

学位論文

子どもによる知識の構造の精緻化を目指した社会科授業開発

－「事象の分割」と「因果関係」に着目して－

兵庫教育大学大学院

教育内容・方法開発専攻

M12138B

主任指導教官

指導教官

学校教育研究科

認識形成系教育コース

社会系教育分野

吉 崎 雄 貴

2013年12月20日

原 田 智 仁

米 田 豊

目 次

〈目 次〉

序論	1
1 問題の所在と研究の目的	1
2 研究仮説	2
3 研究の方法	2
第Ⅰ章 「わかる」ことと知識の構造化	3
第1節 「わかる」と「分ける」	3
第2節 「わかる」と知識の構造化	12
第3節 本研究における「わかる」の定義づけ	19
第Ⅱ章 因果関係と説明的知識の構造	20
第1節 事象間の関係性と因果関係	20
第2節 説明的知識の構造	34
第3節 因果関係の理解と因果関係図	43
第Ⅲ章 「説明的知識の構造」を視点とした 社会科授業実践の分析と考察	46
第1節 分析の視点と方法	46
第2節 授業分析の結果	52
第3節 授業分析の結果からの考察	61

目 次

第Ⅳ章 精緻化された説明的知識の獲得を目指す社会科授業開発・・・63

第 1 節 小单元「野菜作りのさかんな宮崎県」の

小学校学習指導要領における位置づけと学習で取り扱う知識・・・63

第 2 節 精緻化された説明的知識の獲得を目指す社会科授業構成の方法・・・71

第 3 節 小单元「野菜作りのさかんな宮崎県」の授業モデルの開発・・・80

結論・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・109

1 研究の成果 109

2 今後の課題 110

【附記】

【資料編】

【要旨】

序論

1 問題の所在と研究の目的

中央教育審議会の答申によって示された平成20年版小学校学習指導要領の改善の基本方針には、次のように記されている。

社会的事象に関する基礎的・基本的な知識、概念や技能を確実に習得させ、それらを活用する力や課題を探究する力を育成する観点から、各学校段階の特質に応じて、習得すべき知識、概念の明確化を図るとともに(中略：吉崎)社会的事象の意味、意義を解釈すること、事象の特色や事象間の関連を説明すること、自分の考えを論述することを一層重視する方向で改善を図る。(①,p.3)(下線：吉崎)

つまり、社会科を教えるにあたって、基礎的・基本的な知識の習得だけではなく、社会事象の意味や意義の解釈、事象間の関連を説明することが求められている。社会事象の関係は因果関係で捉えることができる。この社会事象間の関係を因果関係で示した説明的知識の獲得することは、「社会のしくみがわかる」こと、つまり、社会認識形成へとつながる。

しかし、子どもが説明的知識を獲得するにあたって社会事象間の原因と結果を暗記しているだけで、意味内容まで理解していないことがある。説明的知識の獲得が「社会がわかる」ことにつながるのは、人間が因果関係を認識することで物事を理解しようとしてきたからである。しかし、原因と結果の暗記では、社会事象の関係を覚えてだけで、因果関係を認識したとはいえない。つまり、社会のしくみが「わかった」とはいえないのである。社会のしくみが「わかる」ためには、説明的知識を構成する社会事象間の因果関係を厳密に理解する必要がある。説明的知識を構成する因果関係を厳密に認識することは、説明的知識を精緻化することである。また、子どもが獲得する説明的知識が精緻なものになれば、子どもの知識の構造を精緻化することにもつながる。

そこで、本研究では、子どもの知識の構造の精緻化を図るために、「わかる」ということのしくみと説明的知識を構成する社会事象間の因果関係に着目し、精緻化された説明的知識を獲得することができる社会科授業の開発を目的とする。

序 論

2 研究仮説

前項の目的を達成するために、研究仮説を次のように設定する。

社会事象間の因果関係を分析、検討した正確な因果関係を、「なぜ疑問」のキーワードによる分割、連鎖をさせれば、精緻化された説明的知識を獲得できるだろう。

3 研究の方法

研究の目的を達成するために、次の四つの方法によって研究を行う。

- (1) 認知心理学や社会諸科学の研究成果をもとにして、「わかる」とはどういうことか明らかにし、本研究における「わかる」ことの定義づけを行う。
- (2) 先行研究、文献等から因果関係について考察し、因果関係を正確に把握するために必要な因果関係の分析方法を明らかにする。
- (3) (1)(2)の研究成果を踏まえ、「なぜ疑問」の分割と連鎖という観点から精緻化された説明的知識を獲得するための方法を考察する。
- (4) (1)(2)(3)の研究成果をもとに、分析フレームワークを作成し、先行授業実践の分析、検討をする。
- (5) (1)(2)(3)(4)の研究成果をもとに、子どもによる知識の構造の精緻化を目指した社会科授業の開発を行う。

【引用・参考文献】

- ①文部科学省『小学校学習指導要領解説 社会編』東洋館出版社 2008.8

第 I 章 「わかる」 ことと知識の構造化

本章では、「わかる」とはどういうことが考察し、「わかる」ことと知識の構造化の関連を明らかにする。第 1 節では、「わかる」とはどういうことなのかについて、「分ける」という視点から論じる。第 2 節では、「わかる」ことと知識の構造化の関連性を論じる。第 3 節では、第 1 節、第 2 節をもとにして、本研究において「わかる」を定義づける。

第 1 節 「わかる」と「分ける」

本節では、「分ける」という視点から 5 人の研究者の論を基に「わかる」とはどういうことなのか明らかにしていく。

山鳥重は「わかる」ということについて、次のように述べている。

われわれの周囲には多種多様な現象が、かつ現れ、かつ消えてゆきます。その変幻する事象をすべてありのままに見、ありのままに聞き、ありのままに触っていたのでは大変です。なんとか少しずつまとめる必要があります。

水という概念があれば、さまざまな液状のものをこの概念でまとめることが出来ます。液体という概念は水ではまとめきれないものも、ひとつにまとめます。どのような容器にでも入り込む能力を有するものが液体で、水であろうが、血であろうが、油であろうが、その内容はなんでもいいのです。一定の形をとらない、囲い込んでおかないと流れ出す、という性質だけが液体という概念のポイントです。(中略：吉崎)このように、すっきり分類出来るとわれわれはわかったと感じます、今まで整理のつかなかったものがあるみかたで整理されたわけです。(①,pp.106-107)

我々の住む世界には、多くの事象が存在する。水や血や油といったものは、「一定の形をとらない、囲い込んでおかないと流れ出す」という性質を基準とすることで、液体に分類することができる。また、液体という概念の中でも様々な基準によってさらに分類することができる。この分類された状態は、整理された状態である。整理された状態になると人間は「わかった」と感じるようになる。つまり、何らかの基準で目の前の事象を分類すること、整理することで人間は「わかる」のである。

また、坂本賢三は「わかる」ことについて、次のように述べている。

わかるとは、混乱していてわからないものを解きほぐして、既にわかっているものに移しかえることであるが、ここでいう「既にわかっているもの」が問題である。既知のものに還元できれば、たしかにわかったと納得がいくであろうが、いつでも還元できるとは限らない。むしろ未知のものは、つねに既知のものに還元できないところをもっている。いわば、つねにバイアスがかかっていて、わかるのは近似的でしかない。それでは、わかるということにならないであろう。

しかし、正体はわからなくても、これ以上分けられないものまで還元すれば、それはもう「わかる」ということを超えているのだから、つまり分けられないし、ときほぐすこともできないのだから、それでわかったということになる。そのような不可分なものは「要素」と呼ばれ、わかるための前提なのであって、いろいろなものがそこへ還元されていけば、正体はわからなくても、いろいろなものの関係はわかることになる。(②,pp.54)

未知のものは、既知のものに置き換えてとらえ直すことが可能である。しかし、未知のものを既知のものでとらえ直そうとしても、似ているだけで完全にとらえることができない部分も存在する。つまり、未知のものを既知のものでとらえようとするだけでは、「わかる」には至れない場合もあるのである。そこで、重要になるのが「分ける」である。未知のものを不可分な要素まで分けていくと、未知のものの構成や要素どうしの関係が明確になる。このような状態に至れば、未知のものは解きほぐされており、そこから説明することができる。つまり、未知のものをこれ以上分けることができない要素まで分けることで、構成や関係が明確になり、未知のものがどういったものか説明できる、わかった状態になるのである。

また、堀尾輝久は「わかる」について、次のように述べている。

日本語の〈わかる〉は〈分る〉または〈解る〉という漢字で示され、また〈聞き分ける〉〈見分ける〉という用語法からもわかるように、複雑な事象を分解していくわかり方であり、分別知に当たる。英語の understand やドイツ語 verstehen もこれに近い。(③,pp.16)

「わかる」とは「分かる」と漢字で表記される。「分」という漢字は、「分ける」ことを意味している。つまり、「わかる」ことは「分けて理解する」こと、言い換えれば、複雑な

事象を分解し、その構成や構造を理解するというものである。これを、堀尾は「分別知」と呼んでいる。

また、波頭亮は思考について、次のように述べている。

思考とは、端的に定義するならば、「思考者が思考対象に関して何らかの意味合いを得るために頭の中で情報と知識を加工すること」である。(④,p.16)

この波頭の考える思考を図に示すと次の図 I-1-1 のようになる。

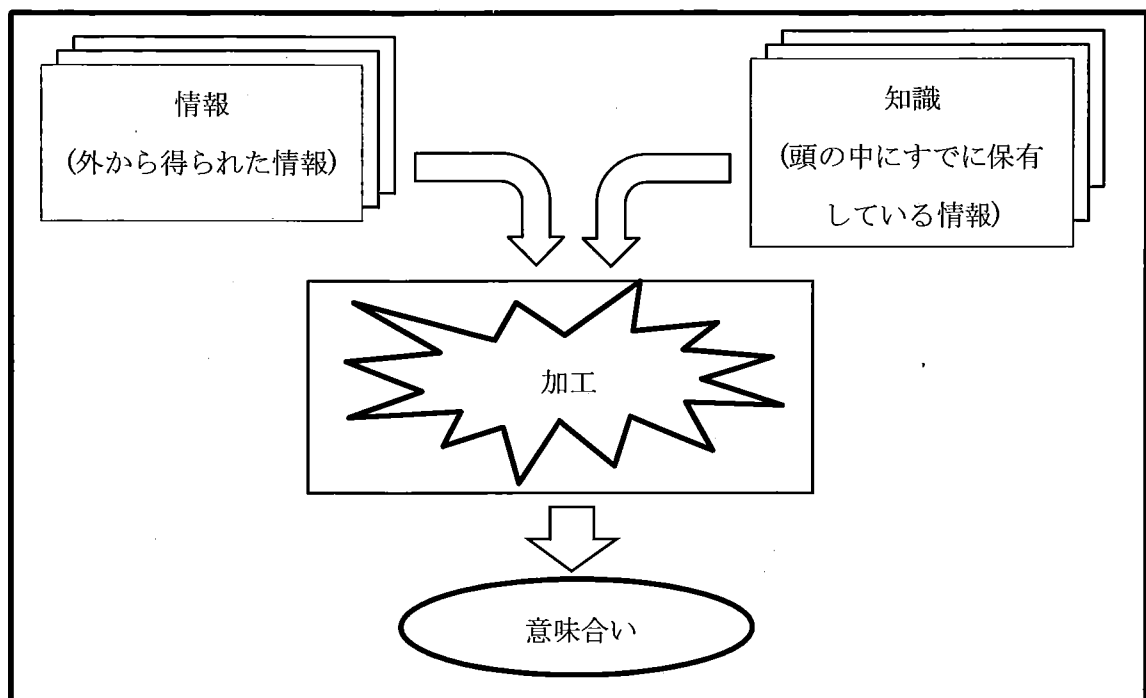


図 I-1-1 思考(④, p. 17 より吉崎作成)

この思考の定義について、波頭は一つの具体例をあげて次のように説明している。

例えば、いつもどおり家路を辿っていたとしよう。と、突然目の前に不気味な物体が現れた。それは「低い唸り声を上げている、黒い毛に覆われた、軽自動車ほどもある大きな生き物」だった。さて、この予期せぬ自体に遭遇したらどうするだろう。おそらく条件反射的に、「これは何だろう？」とか、「なぜこんなものがここにいるのだろう？」とか、「自分はどのような行動をとるべきか？」等々、

第 I 章 第 1 節

様々な思いが頭に浮かぶはずである。そしてこれらの「？」への答えを求めるために、頭の中で行われる頭脳の作業が「思考」である。

この例でいうならば、突然出くわした目の前の生き物の特徴を整理するところからスタートするはずである。

具体的には、①低い唸り声を上げている②黒い毛に覆われている③軽自動車ほどもある大きさである。

次に、自分の頭の中にある知識と照らし合わせて、①～③の特徴を満たすものを想起しようとする。そしてもし①～③の特徴を満たすものが見つければ、それが「これは何だろう？」という問いへの答えとなる。

この頭の中で行われる特徴の整理、特徴が合致するものの想起と特定という一連のプロセスが「思考」なのである。(④,pp.16-18)

この具体例に登場する生き物の名前は「ヒグマ」である。

突然目の前に「低い唸り声を上げ、黒い毛で覆われた、軽自動車ほどもある大きな生き物(ヒグマ)」が現れる。そうすると人間は、「これは、何の生き物だろう」「自分はどう行動したらいいのだろう」といった疑問を頭に浮かべる。そして、目の前の生き物の特徴である「①低い唸り声をあげている、②黒い毛に覆われている、③軽自動車ほどもある大きさ」という情報を頭の中で整理し、自分の頭の中にある知識と照らし合わせ、疑問への答えを導き出し、「この生き物は、ヒグマである」という答え(意味合い)を得る。つまり、このように外から得た情報と頭の中にある知識を活用(加工)して、疑問の答え(意味合い)を得ることが思考なのである。この事例を図 I・1・1 に当てはめると、図 I・1・2 のようになる。

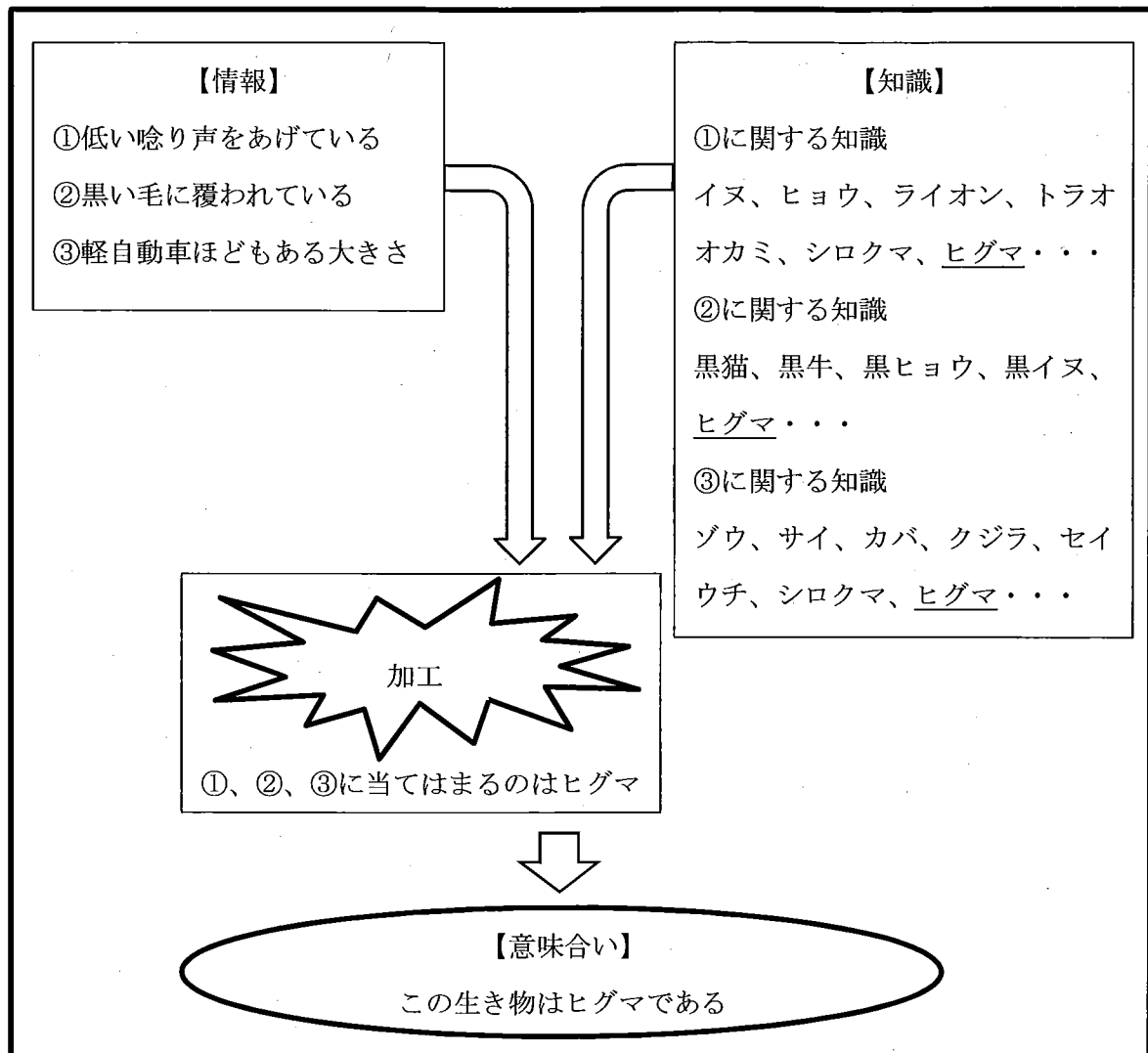


図 I-1-2 ヒグマの事例の思考(④, p. 18 より吉崎作成)

また、波頭は情報と知識の加工について、次のように述べている。

これまでの説明の中で思考における情報の加工と表現してきたことは、思考対象に関して与えられている情報が意味する内容と思考者がすでに保有している思考対象に関する知識の内容とを突き合わせることによって、何らかの判断や理解をもたらしてくれるような意味合いを得ることであった。すなわち頭の中で行っている情報(知識を含む)の加工とは、端的にいうならば“情報と情報を突き合わせる”作業から成り立っていることになる。(④,p.22)

第 I 章 第 1 節

つまり、波頭の考える情報と知識の加工とは、知識や情報に手を加え、変化させるということではなく、「突き合わせる」ということである。それでは、情報と知識を「突き合わせる」とはどういうことか。波頭は、情報と知識を「突き合わせる」ことについて、次のように述べている。

「突き合わせる」ということは「比べる」ことである。そして思考者は比べることによって何をしているのかというと、「同じ部分」と「違う部分」を見極めているのである。つまり思考することとは、ある情報と別の情報とを“突き合わせて比べる”プロセスを通して、同じ部分と違う部分の認識を行うことなのである。

そして「“同じ”と“違う”の確認作業である」というこのメカニズムこそが、頭の中で行われている思考行為の核心なのである。

すなわち思考とは、「思考対象に関する情報や知識を突き合わせて比べ、“同じ”か“違う”の認識を行い、その認識の集積によって思考対象に関する理解や判断をもたらしてくれる意味合いを得る」ことなのである。(④,p.22)

情報と知識の加工とは情報どうしを「突き合わせる」ことであつた。そして、この「突き合わせる」ことは「比べる」ことであり、比べることで「同じ」と「違う」を見極めている。このことから、波頭は「思考とは究極的には同じと違うの確認作業である」(④,p.23)としている。これを図に表すと、図 I-1-3 のようになる。

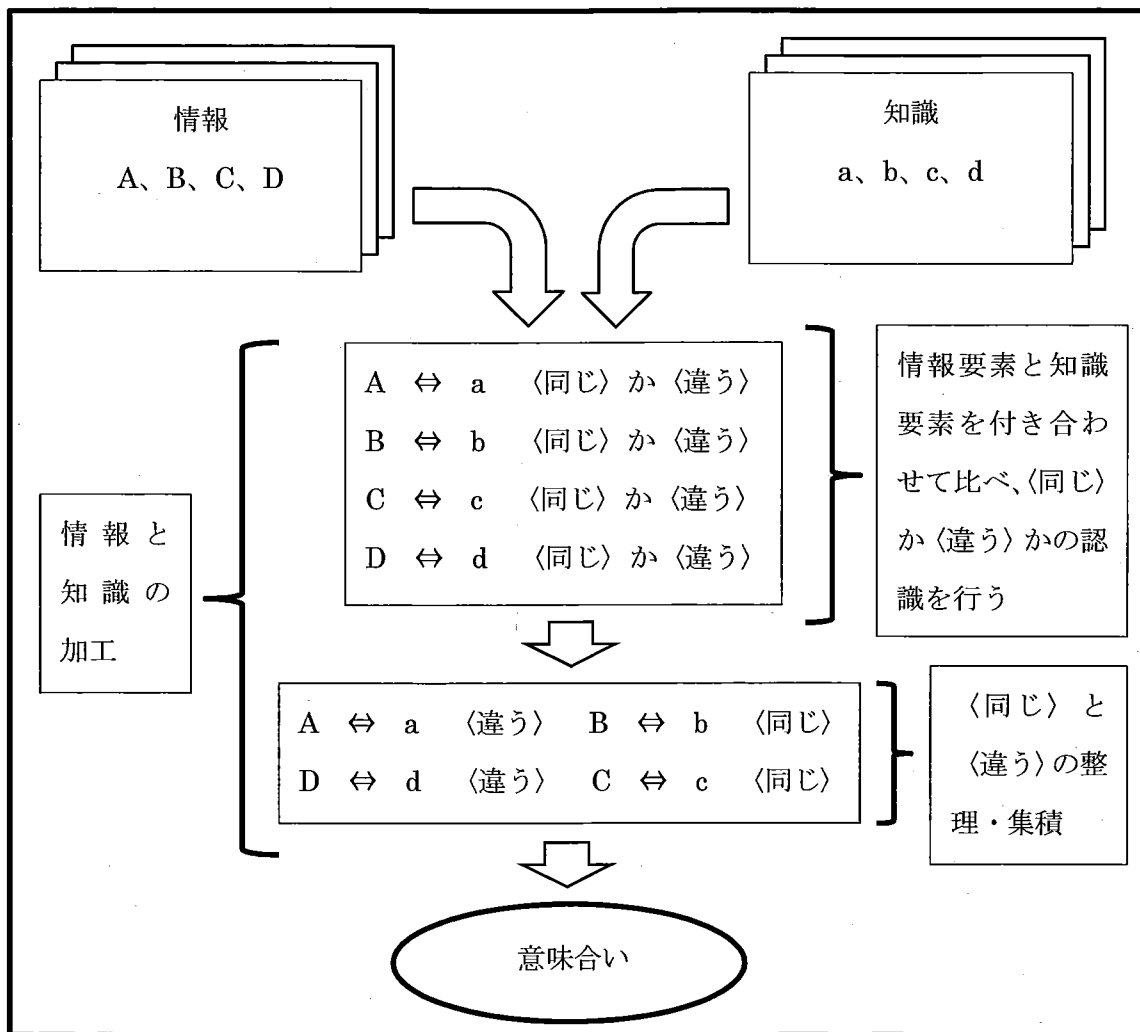


図 I-1-3 情報と知識の加工(④,p.21 より吉崎作成)

加えて、波頭は、次のように述べている。

繰り返しになるが、思考とは思考対象についての情報と知識、場合によってはある情報と別の情報を突き合わせて比べ、同じ部分と違う部分に分けて認識することだと説明してきた。つまり、思考対象の様々な要素についての情報内容を、思考者の持っている関連知識や関連情報と比べてみて要素ごとに同じと違うに分けているのが思考作業なのである。そして、この思考作業を経て思考対象を構成する要素が、同じと違うに正しく分け尽くされた状態に辿り着くことが「分かる＝判る＝解る」ということなのである。

第 I 章 第 1 節

何かを理解すること、すなわち「何かを分かる＝判る＝解る」とは、その何かを構成する要素の一つひとつについて、思考者が自分自身で保有している知識や情報と突き合わせて比べ、「同じ部分と違う部分に分け尽くすことができた状態」になることなのである。(④,pp.23-24)

人間は、ある事象を認識する際にその事象に関連するあらゆる要素を同じと違うに分け尽くすことができれば、その事象を認識した、わかったといえる。再び、ヒグマの例を用いて具体的に説明する。ヒグマの特徴は、①低い唸り声を上げている、②黒い毛に覆われている、③軽自動車ほどもある大きさであった。この特徴一つひとつはヒグマの要素でもある。この三つの要素は、ヒグマのもつ要素と「同じ」であり、ヒグマ以外の他の動物の持つ要素とは「違う」のである。このように、一つひとつの要素について「同じ」と「違う」で分け尽くすことができた時、人はその生き物をヒグマだと認識する、つまり、ヒグマだと「わかる」のである。

また、長尾真は事象の分割による理解について、次のように述べている。

(前略：吉崎)ある課題が与えられると、それを構成要素に分割し、それぞれの部分世界でものごとの説明をすることによって、全体の説明ができたことにするのである。部分世界はまた細分されて、それぞれの部分を説明するということをくりかえす。このように分割をくりかえしていくと、一つの部分はだんだんと範囲がせまくなり、内容も単純となって、それに対する説明や答えもかんたんになっていくことが期待される。(⑤,p.44)

長尾もこれまでの研究者と同じように、事象の分割を進めて構成要素を把握していくことが全体像の正確な把握につながるとしている。

ここまで、「わかる」について、5人の研究者の論を中心に整理した。この5人に共通するのは、「わかる」ためには「分ける」という作業が必要であるとしていることである。ある未知の事象を理解しようとするとき、その事象をより細かい事象に分けていくと、その事象を構成する要素や構成する要素の関係が明確になる。それは、その事象がどのように構成されているか明確になることであり、その事象が「わかる」ことにつながる。したがって、「わかる」ためには「分ける」ことが必要である。

第1章 第1節

【引用・参考文献】

- ①山鳥重『「わかる」とはどういうことか』ちくま新書 2002.4
- ②坂本賢三『「分ける」こと「わかる」こと』講談社 2006.6
- ③堀尾輝久「Ⅰ 学ぶことと子どもの発達」『岩波講座 教育の方法 2 学ぶことと子どもの発達』岩波書店 1987.11
- ④波頭亮『思考・論理・分析-「正しく考え、正しく分かること」の理論と実践-』産業能率大学出版部 2004.7
- ⑤長尾真『「わかる」とは何か』岩波新書 2001.2

第 2 節 「わかる」と知識の構造化

第 1 節でも述べたように、「わかる」ためには「分ける」ことが必要である。

坂本は、「分ける」働きについて次のように述べている。

この最後の、対象を分ける働きには二つの面がある。一つは実際に解剖し、バラバラに分割することである。対象がどこまでも対象のままにとどまっていたのでは、わかるということにならない。わかるためには、分解・分析しなくてはならない。子どもがおもちゃや時計などの機械類をバラバラに壊してしまうのは、機構が分かりたいからである。(中略：吉崎)こうして、解剖し分解してしまえばそれでわかったことになるかといえば、必ずしもそうではない。部品がわかってしまえば、わかったとして投げ捨てる子供もいるが、もっと熱心な子供であれば、バラバラにした部品から、もう一度もとの形に組み立てようとするであろう。(中略：吉崎)つまり、分解・分析だけでなく、組み立て・総合も、わかるためには必要なのである。バラバラにしてそれで終わりにする人も、頭のなかでは、「それらが組み合わさってできていたのだな」と納得しているはずである。

このように、頭の中で分けたり結合したりする働きが、対象を分ける働きの第二の面である。

(①,pp.57-59)

「わかる」ためには「分ける」ことが必要である。しかし、「分ける」働きは、分割するというだけでなく、二つの働きがある。それは次のとおりである。

1. 対象をバラバラに分割すること

「分ける」という言葉通り、対象をバラバラに分割することである。こうして分割することで対象を構成するものがどんなものかを知り、「わかる」に近づくのである。

2. 分割したものを結合し、「再構成」すること

「分けた」だけの状態は、バラバラの要素が無造作に散らばった状態であり、分ける前の対象の構成や要素どうしの関係の把握には至っていない。バラバラに分解された要素を結合し、組み立て直す。つまり、分ける前の状態に「再構成」することで、分ける前の対象の構成や要素どうしの関係を把握する。

このことについて、坂本は次のように述べている。

考察すること一般を、俗に「分析する」といったり(政治分析、経済分析、現状分析など)、理解すること一般を「分かる」といったりするのであるが、ただやみくもに分析したり分解したりすることで、つまりバラバラにすることで「わかった」ということにはならない。分析といっても、分析することで原理に到達し、そこから再構成してみてはじめて、「わかった」ということになるのである。(①,p.73)

つまり、「わかる」ためには、ただ単に分析、分解し「分ける」のではなく、分けたものを「再構成」し、分ける前の対象の構成や分けた要素どうしの関係性を明確にし、把握しなければならない。

また、波頭は構造化について、次のように述べている。

分析の核心、すなわち「要素に分けること」とは、分析対象を「構造化」して理解することである。

そして、「構造化」とは、「ある事象の構成要素と、それら構成要素間の位相(繋がり方/関係性)を明らかにする」ことである。つまり、ある事象を分解してみると、どのような個別要素に分けられるのか、そして個別要素はそれぞれどのような関係で組み合わさっているのかということを明らかにすることが「構造化」であり「構造的理解」なのである。(②,p.156)

要素ごとに分けるとは、対象を構造化して理解することである。つまり、構造化することができればその対象を理解したといえる。そして、構造化とは「ある事象の構成要素と、それら構成要素間の位相(繋がり方/関係性)を明らかにすることである。」(④,p.156)と波頭は述べている。そこで、構造化を、①構成要素を明らかにする、②構成要素間の位相を明らかにする、の二つの観点に分け、それぞれについて整理する。

①構成要素を明らかにする

構成要素を明らかにすることについて、波頭は次のように述べている。

「構成要素」を明らかにすることは、「事象の識別」によって成される。分析対象の事象を部分に分け、それが何であるか、それはどういうものであるかによって各部分を識別し、“違うで分け、同

じでくくって” 分類しながら構成要素として整理していく。複雑な事象であれば、一次的に分類した構成要素をまた分解、分類して二次的分類を行ったり、さらに三次、四次と分解、分類していくことで完成度の高い体系として整理するのが望ましい。(②,p.156)

つまり、構成要素を明らかにするとは、分析対象を同じと違うで分類し、整理し、分類したものを体系づけることである。

②構成要素間の位相を明らかにする

構成要素間の位相を明らかにすることについて、波頭は次のように述べている。

また、「構成要素間の位相」を明らかにすることとは要素間の「関係性の把握」であり、具体的には二つの側面がある。一つは、スタティックな意味での個別要素ごとの繋がり方の「構図」の理解である。つまり、どの要素とどの要素がどういう位置関係で繋がっているかを明らかにすることである。

もう一つは、ダイナミックな意味での個別要素間の関係性の把握である。例えば、どの要素がどの要素の原因になっているかとか、どの要素が変化したとき、それにつれてどの要素がどのように変化するのかといった関係性の内容の把握である。構成要素間の「連動メカニズム」の理解といってもよいであろう。(②,pp.156-157)

つまり、要素間の位相を明らかにするとは、端的に言えば要素どうしの関係性を明確にするということである。そして、その関係性には、位置関係と連動性の二つの観点がある。位置関係とは、並列なのか、包括なのか、といった要素間の繋がりを示すものである。連動性とは、片方の要素が変化した時に、もう片方の要素がどのように変化するのかというものである。

また、畑村洋太郎は「わかる」ということについて、次のように述べている。

目の前のものや事象を見たときや人の話を聞いたとき、じつは私たちは、それが「わかる」かどうかを「自分の頭の中に持っている要素や構造と合致するかどうか」で瞬時に判断している。もしも事象や人の話が頭の中の要素や構造と一致したときは「わかる」ということになり、一致しないときは「わからない」ということになる。このような頭の中にある要素や構造を、私は「テンプレート」(型紙)と呼んでいる。私たちは頭の中にさまざまなテンプレートをたくさん持っていて、その

テンプレートと外のさまざまな事象とが一致するかどうかで「わかる」「わからない」を判断しているのである。もちろん自分の頭のテンプレートとの合致を確認するといっても、理解の度合いによって差がある。これはおよそ三つのパターンに分類することができる。それは「要素の一致」「構造の一致」「新たなテンプレートの構築」である。(③,p.45)

畑村は、「わかる」ということは、頭の中にある「テンプレート」との合致であるとしている。そして、理解の度合いを「要素の一致」「構造の一致」「新たなテンプレートの構築」の三つに分類している。それでは、①要素の一致、②構造の一致、③新たなテンプレートの構築について、それぞれ整理していく。

①要素の一致

畑村は要素の一致による理解について、次のように述べている。

1番目の「要素の一致」は、頭の中にある要素のテンプレートと、目の前のものや事象の要素との合致をみて理解することをいう。ソバを例に考えてみると、私がソバを見て「これはうまいそうなソバだ」と感じるのは、私が過去にうまいソバをみたり食べたりした経験を持ち、「うまいソバとはこういうものだ」という自分なりのテンプレートを頭の中に持っているからだ。

このテンプレートは、形状や味、あるいは匂いや触った時の感触など多岐にわたるものからつくられているが、「要素の一致」で判断するときには単体としての見方がされる。そして、自分の持つ要素についてのテンプレートと目の前のソバの要素が一致したときに、「これはうまいソバだ」という判断をしているのである。(③,pp.45-47)

頭の中にある「うまいソバ」のテンプレートには、匂い、見た目、味といった要素がある。そして、実際に目の前にあるソバとそれらの要素が一致したとき、人はそれが「うまいソバ」と理解する。つまり、「要素の一致」による理解とは、頭の中にあるテンプレートを構成する要素と目の前にある事象の要素が一致し、その事象がどのようなものなのか理解するということである。

②構造の一致

畑村は構造の一致による理解について、次のように述べている。

2 番目の「構造の一致」による理解は、「要素の一致」とよく似ている。ただし、このとき比較しているテンプレートは、要素単体のものではなく、要素がつながって構造をつくっている。そして、自分の頭の中にある構造のテンプレートと目の前にあるものが合致したときに、「わかった」という判断を行うのである。(中略：吉崎)別の例をあげてみよう。よく野球やサッカーの監督の話を取り上げた本がビジネス書として売られている。野球やサッカーは「ビジネスとは全然違う」という人もいる。しかし、野球チームにしてもサッカーチームにしても、「ある目標を持ち、その達成のために邁進する組織」と考えると、会社組織と同じような構造にみえる。会社の「部長」がチームでは「監督」、それを補佐する「副部長」がチームでは「コーチ陣」、それぞれの「部下」がチームにおける「プレイヤー」に置き換えられる。このように構造が似ているから、監督が語る「部下の掌握術」といった話が一般のビジネスマンにも非常に「わかりやすく」説得力をもって感じるのだ。(③,p.47)

「構造の一致」による理解とは、「要素の一致」による理解とよく似ている。「要素の一致」と異なる点は、理解するための判断基準がテンプレートを構成する要素一つ一つではなく、要素どうしがつながってできた構造で比較していることである。スポーツチームと会社で考えた際、「部長」と「監督」、「副部長」と「コーチ陣」、「部下」と「プレイヤー」という要素一つ一つは異なっていると考えられる。しかし、それぞれ組織という「構造」で捉えると、両者はよく似ているものと理解することができる。これが、「構造の一致」による理解である。

③新たなテンプレートの構築

畑村は新たなテンプレートの構築による理解について、次のように述べている。

いままで見たことや聞いたことのない事象は当然、頭の中にテンプレートがない。だから「わからない」し、そこで人は戸惑うのだ。

ところが、「わからない」けれど、「なんだこれは」と興味を持ったり理解しようと考えた場合は、その事象を理解するための検討をすぐにその場で始めることになる。これが 3 番目の「新たなテンプレートの構築」による理解の仕方なのである。(③,pp.47-48)

たとえば、今でこそ多くの人が当たり前のように利用しているインターネットについてはどうでしょうか？情報伝達手段として九〇年代半ばから徐々に一般の人に広がったこの新しい道具については、おそらく多くの人が「テレビ」「本」「郵便」「電話」といった自分たちがそれまでにわかってきた要素や構造を通じて、インターネットへの理解を深めていったはずですが、その理解を深める過程が新たなテンプレートづくりの過程であり、「わかる」過程そのものなのです。(④,p.22)

今まで見たことや聞いたことのない事象は、頭の中にテンプレートが存在せず、わからないと感じる。その事象を理解するためには、その場で検討を始め、今までに理解していた要素や構造を使って新たなテンプレートを構築し、理解を深めていく必要がある。これが、「新たなテンプレートの構築」による理解である。

畑村の考えるテンプレートによる理解は、「分ける」ことによって「わかる」という考え方で次のように捉え直すことができる。

①「要素の一致」

事象を分け、要素一つ一つを比べることによる理解。

②「構造の一致」

分けた知識を構造化し、構造を比べることによって得られる理解。

③「新たなテンプレートの構築」による理解。

未知の事象について、未知の事象がもつ要素や構造を既習の要素や構造と比べ、新たに構造化された知識を作り出すことによって得られる理解。

また、堀尾は、「わかる」ことについて次のように述べている。

このようにみれば、わかることは分別知にとどまらないことが了解されよう。むしろ分析的な分別知を越えて、事象の相互関連がとらえられ、自分のたくわえてきた知全体のなかに包摂して構造づけ、意味づけを与え直すわかり方こそが重要である。英語の comprehend、仏語 comprendre はこれに当る。両者の語源となるラテン語の comprehendere は「一緒につかむ」の意であり、分析して一つ一つをつかむ理解の仕方とは異なる精神作用なのである。仏語の comprendre は英語の understand と同じ意味でも日常的に使われることばだが、同時にそのわかり方は分別知をこえて、含みこむ、了解するという意味をもっている。

第 I 章 第 2 節

真なる知識を獲得する過程と、主体の活動が重視されて、ことがらの本質をつかみ、心に落ちた、納得できたというわかり方は、これまでの既存の知識の関係を变えていく力を持ち、新しい問いを含み、新しい認識の発展の芽をはらませている。発見のよろこびとつぎの探求をうながすわかり方こそが重要なのである。このようなわかり方による知を、了解知と呼んでおこう。(⑤,pp.17-18)

分けることというのは「わかる」ことの一部でしかない。分けたことによってわかった事象の構成や構造、分けることによって出てきた要素を今まで自分が学んできたことと関連づけ、包摂し、構造化し、新たに意味づけることが重要であり、より深い「わかる」となる。そして、この「わかる」で得られる知識を堀尾は「了解知」としている。

これまで、4 人の研究者を中心に「わかる」と「知識の構造化」について論じてきた。「わかる」ためには、事象をただ単にバラバラに分解して、その一つ一つを把握するだけでは足りず、その一つ一つの事象の関係性を把握し、その事象を構造的に再構成し、自分の知識の構造に包摂する必要があるのである。

【引用・参考文献】

- ①坂本賢三『「分ける」こと「わかる」こと』講談社 2006.6
- ②波頭亮『思考・論理・分析-「正しく考え、正しく分かること」の理論と実践-』産業能率大学出版部 2004.7
- ③畑村洋太郎『みる わかる 伝える』講談社 2008.3
- ④畑村洋太郎『畑村式「わかる」技術』講談社現代新書 2005.10
- ⑤堀尾輝久「I 学ぶことと子どもの発達」『岩波講座 教育の方法 2 学ぶことと子どもの発達』岩波書店 1987.11 pp.17-18

第 3 節 本研究における「わかる」の定義づけ

「わかる」ためには「分ける」ことが必要である。しかし、前述したように、「分ける」だけでは堀尾のいう「分別知」にとどまっている。より深い「わかる」である「了解知」に到達するためには、「分けた」後に、要素を関連づけて、再構成すること、既習の知識と包摂し構造化することが必要である。

以上、論じたことから本研究における「わかる」ということを次のように定義する。

ある事象を分割し、事象を構成する要素や要素間の関係を把握し、既習知識と結びつけながら、知識の構造化がなされること。

また、本研究における「わかる」を図にあらわすと次のとおりである。

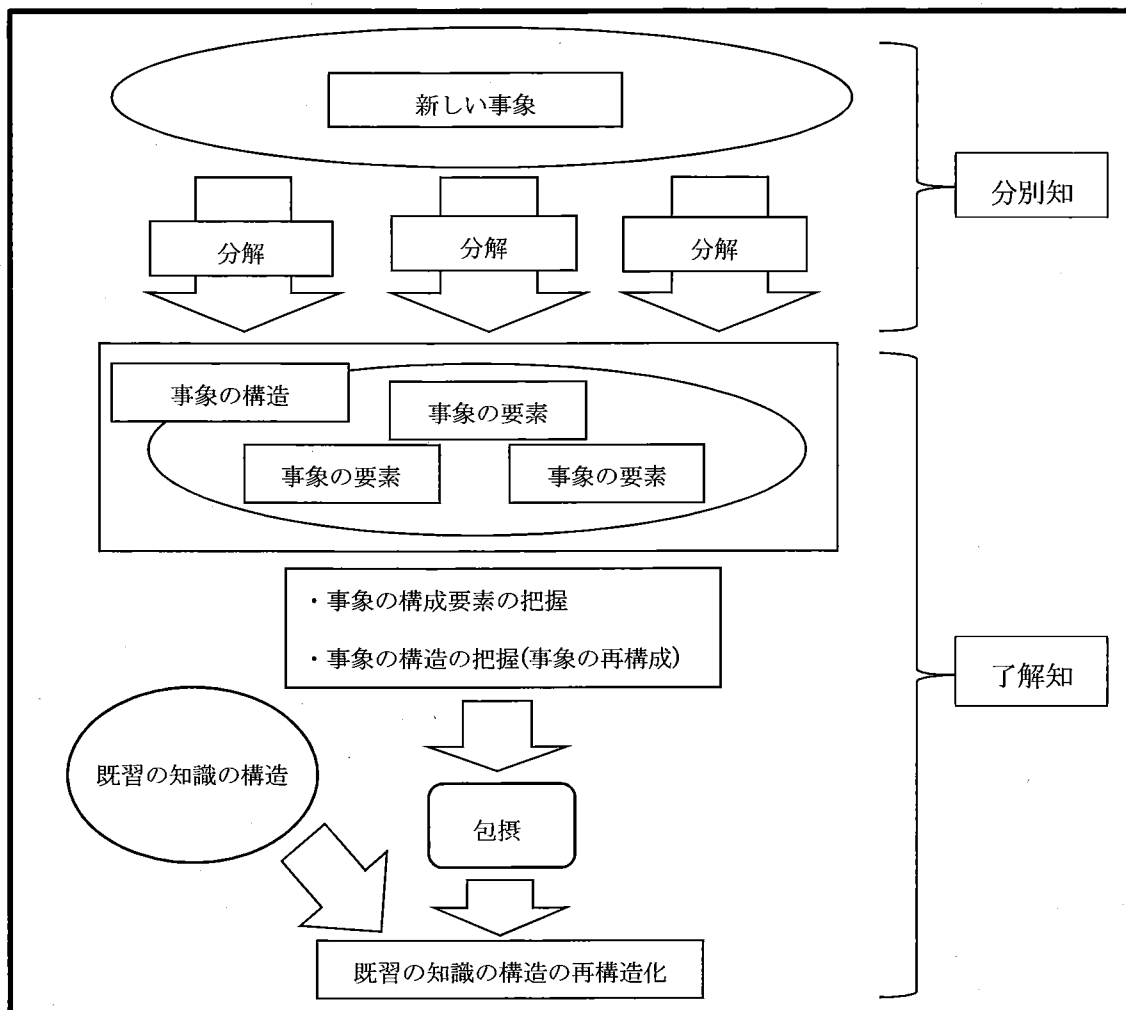


図 I -3-1 本研究における「わかる」の構造

第Ⅱ章 因果関係と説明的知識の構造

本章では、因果関係と説明的知識の構造について論じる。

第1節では、社会事象間の関係と因果関係について考察し、正確な因果関係を把握するために必要な因果関係の分析方法を検討する。第2節では、説明的知識の構造について論じる。第3節では、因果関係を理解しやすくするための因果関係図について論じる。

第1節 事象間の関係性と因果関係

本研究における「わかる」とは「ある事象を分割し、事象を構成する要素や要素間の関係を把握し、既習知識と結びつけながら、知識の構造化がなされること」であった。事象を構成する要素は、事象を分割し、細かく見ていくことで明確になる。それでは、要素間の関係はどうか。波頭は次のように述べている。

複数の事象が存在するとき、それらの事象間の関係は「相関」か「独立」かのいずれかである。

「相関」とは、二つの事象が何らかの影響を及ぼしたり及ぼされたりする関係である。逆に二つの事象が全く影響を及ぼし合うことのない関係、すなわち一方の事象が変化してもう一方の事象は何ら変化する必然性のない関係が「独立」である。(①,p.52)

波頭は、事象間の関係とは「相関」と「独立」の二種類であるとしている。確かに、ある二つの事象の関係、特に互いに与える影響という点に関しては、お互いがお互いに影響しない「独立」か、お互いがお互いに影響し合う「相関」の二種類しかないといえる。しかし、「相関」は、「独立」とは違いさらに分類することができる。「相関」について、波頭は次のように述べている。

そして「相関」は、またさらに二種類の相関関係に分類できる。一つは片方の事象が他方の事象を引き起こす“原因と結果”の関係になっている「因果関係」、もう一つは“原因と結果”の関係にはない「単純相関」である。例えば「自動車のスピードと事故率」は「因果関係」、「身長と体重」は「単純相関」である。(①,p.53)

第Ⅱ章 第1節

「相関」は「因果関係」と「単純相関」の二種類に分けることができる。「因果関係」と「単純相関」は両方とも事象間の関係を表すものである。しかし、「因果関係」は、「単純相関」よりも特別な相関関係である。このことについて、波頭は次のように述べている。

相関関係にあることを知っている事象の一方が変化したことを認知できれば、他方が影響を受けて変化したことを推測することができる。特別な相関関係である「因果」関係を知っていれば、さらに有益な推論を行うことができる。つまり、知っている「因果」関係に依拠して人為的に「原因」を発生させて意図的に「結果」を生じさせることができるし、逆に「原因」を消滅させることで「結果」を生起せしめないことも意図的に可能になるのである。(中略：吉崎)因果関係を見出し我がものにするとは、その因果関係を様々な事象に適用して能動的に未知・未経験・未発生的事象に対する理解と有用な対応策を与えてくれるのだ。(①,p.55)

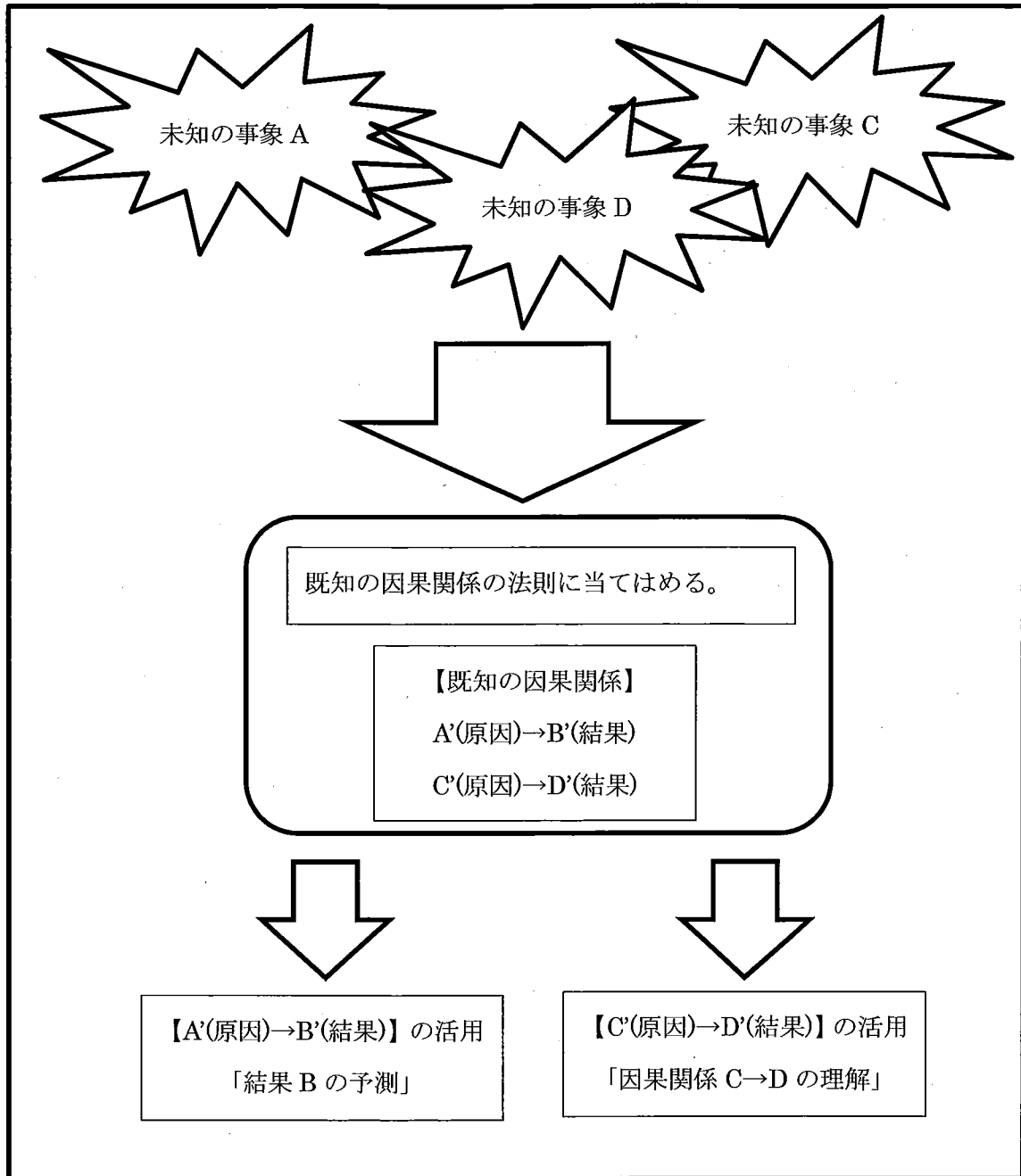
端的に言えば、「因果関係」は未知の事象に対して応用できるという点で特別なのである。このことについて、村田光二は次のように述べている。

生物が将来の出来事を予測し、それに応じた行動を選択するためには、外界の出来事の因果関係を知る必要があるだろう。(中略：吉崎)生きていくためには、出来事の原因を推論したり、逆に結果を推論する“因果の推論”(causal inference)と、それにもとづく外界の理解とが必要不可欠なのである。実際、私たちは、物理的世界の構造を了解し説明するための認識上の枠組みとして、因果決定論を発達させてきた。現在のような科学文明は、それによって発展してきたと言えるかもしれない。

それと同時に私たちは、社会的な出来事、つまり、人間の行動とその帰結に関しても、因果的な枠組みで理解する習慣を身につけてきた。(②,p.71)

人間は物事を理解するために、「因果関係」という法則を活用し、初めて出会うであろう様々な事象を「因果関係」という枠組みに当てはめ、推論し、理解してきたのである。

このことを図に表すと次の図Ⅱ-1-1のようになる。



図Ⅱ-1-1 因果関係の活用による推論と理解

第Ⅱ章 第1節

また、波頭は、因果関係について次のように述べている。

因果関係に依拠して思考することによって、未知、未経験、未発生の事象に対しても合理的な判断や対応が可能になる。そのため、人間は因果律によって世の中の森羅万象を理解してきたし、逆にいうと世の中の森羅万象を理解するということは、世の中のさまざまな事象間の因果関係を捕捉することに他ならないのである。

つまり、因果関係の捕捉は思考の成果の中でも最も重要かつ有用なものであるということができよう。しかし、現実の因果関係はタテ・ヨコに複雑に絡み合っているため、的確にそれを捕捉するのは難度の高いチャレンジであるのも事実である。(①,p.56)

人間は因果関係を捉えることで、様々な事象を理解してきた。したがって、ある事象間の因果関係がわかった時、その事象について理解したと解釈することができる。これは社会事象にもいえることで、社会事象間の因果関係の把握は社会事象の理解、つまり、「社会のしくみがわかる」ことにつながる。しかし、因果関係を適切に捉えることは難しい。

それでは、どのようにすれば、因果関係を適切に捉えることができるのか。

波頭は、因果関係の捕捉について、次のように述べている。

「因果」は相関関係の一種であるから、因果関係を発見するためには、まず第一に二つの事象が相関していることを確認しなければならない。言い換えると、二つの事象が影響を及ぼしたり及ぼされたりする相関関係であることの認識が第一歩である。その上で、どちらか一方の事象が必ず他方を生起せしめているという特定の方向性で影響が発生している場合が因果関係ということになる。独立的に生起し他方に影響を及ぼしている事象が原因、影響を及ぼされ生起せしめられている事象が結果という関係である。

そして、ある相関関係が因果関係であることを見極めるための条件が二つある。「時間的序列」と「意味的連動性」である。(①,pp.58-59)

波頭は、因果関係を発見する際、まず必要となるのは、二つの事象が相関しているという事実を認識することであるとしている。因果関係とは、一方が他方を必ず生起させているというように、特定の方向性に影響を及ぼしている関係である。そして、その因果関係

を見極めるための条件として、①時間的序列、②意味的連動性の二つをあげている。波頭のいう①時間的序列、②意味的連動性について、それぞれ一つずつ整理していく。

①時間的序列

波頭は、時間的序列について、次のように述べている。

二つの条件のうち「時間的序列」の方は、シンプルで理解しやすいであろう。相関関係にある二つの事象のうち、ある一方の事象が必ず“先に”起こり、それを原因としてもう一方が“後から”結果として起きるということである。(①,p.59)

時間的序列とは、二つの事象のうち、原因は先に起こることであり、結果は後から起こることであるという時間の順序のことである。例えば「雨降って、地固まる」は、雨が降ったことが原因であり、地面が固まるのが結果である。また、雨が降ったことは先に起きた事象であり、地面が固まるのは後から起きた事象である。

②意味的連動性

波頭は、意味的連動性について、次のように述べている。

結果が発生する前に必ず毎回起きた事象を探すという原因捕捉の検討作業を、機械的に事象を突き合わせて比べ“同じ”と“違う”に分けていくだけのやり方で取り組もうとすると、理屈の上ではこのように無限の事象群の中に溺れてしまうことになる。

この無限性から救ってくれるのが「意味的連動性」である。現実にはわれわれがある事象の原因を探す場合には、毎回必ず起きる事象として特定化しようとする段階で、意味的連動性の観点からスクリーニングが行われているのである。(①,pp.62-63)

意味的連動性とは、端的に言えば、ある事象の因果関係を把握する際、その原因となる事象を意味的連動性という観点からふるいにかけることである。二日酔いを例に考えてみる。二日酔いの原因を探るには、二日酔いになる前に起こった事象を洗い出し、二日酔いになった場合に毎回必ず起きていた事象を原因として特定すればよい。しかし、この方法で機械的に行ってしまうと、生まれてから二日酔いになるまでの間の全ての時間が対象と

なり、かつ、テレビを見ていた、トイレに行った、など無数の事象が原因としてリストアップされることになる。「意味的連動性」は、このような無数の原因となる事象のリストアップという事態を「意味」の関連性のあるなしという観点で、原因となりうる事象であるかどうかふるいにかけることによって防ぐものである。

これまで、因果関係を特定するための二つの条件について整理してきた。しかし、波頭は、この二つの条件に加えて、Ⅰ「直接的連動関係」、Ⅱ「第三ファクター」、Ⅲ「因果の強さ」の三つの留意点をあげている。そこで、それぞれの留意点について整理する。

Ⅰ「直接的連動関係」

直接的連動関係について、波頭は「スピードの出し過ぎが事故の原因である。」という例をあげて説明している。結論からいえば、スピードの出し過ぎは事故の直接的な原因としては考えにくい。事故の直接的な原因として考えられるのは、不意の飛び出しに気づくことが遅れた、ブレーキを踏むことが遅れたといったものである。この場合、スピードの出し過ぎは、不意の飛び出しに気づくことが遅れた、ブレーキを踏むことが遅れたことについての直接的な原因にはなる。しかし、事故を起こしたことの直接的な原因にはならない。事故を起こした原因はあくまでも不意の飛び出しに気づくことが遅れたこと、ブレーキを踏むことが遅れたことである。つまり、スピードの出し過ぎは、事故の原因としては遠因といえる。

このような具体例を踏まえた上で、波頭は次のように述べている。

このように、直接的連動関係にある事象間の関係こそが、厳密な意味での因果関係だと理解して頂きたい。なぜなら、直接的連動関係にない事象間の関係を因果関係とみなしてしまうと、例えば問題解決の結論が的外れなものになってしまう場合があるからである。(①,p.68)

波頭は、直接的連動関係を踏まえた厳密な意味での因果関係の把握は、適切な問題解決を行う上で重要であるとしている。このことについて、先ほどの例を用いて具体的に見ていく。

車の最大のメリットは、移動速度が速いということである。しかし、「スピードの出し過ぎ」が事故の原因であると捉え、事故を減らすために「スピードが出る」という原因を解消してしまうと、車の最大のメリットが失われてしまう。一方、「ブレーキを踏むのが遅れ

第Ⅱ章 第1節

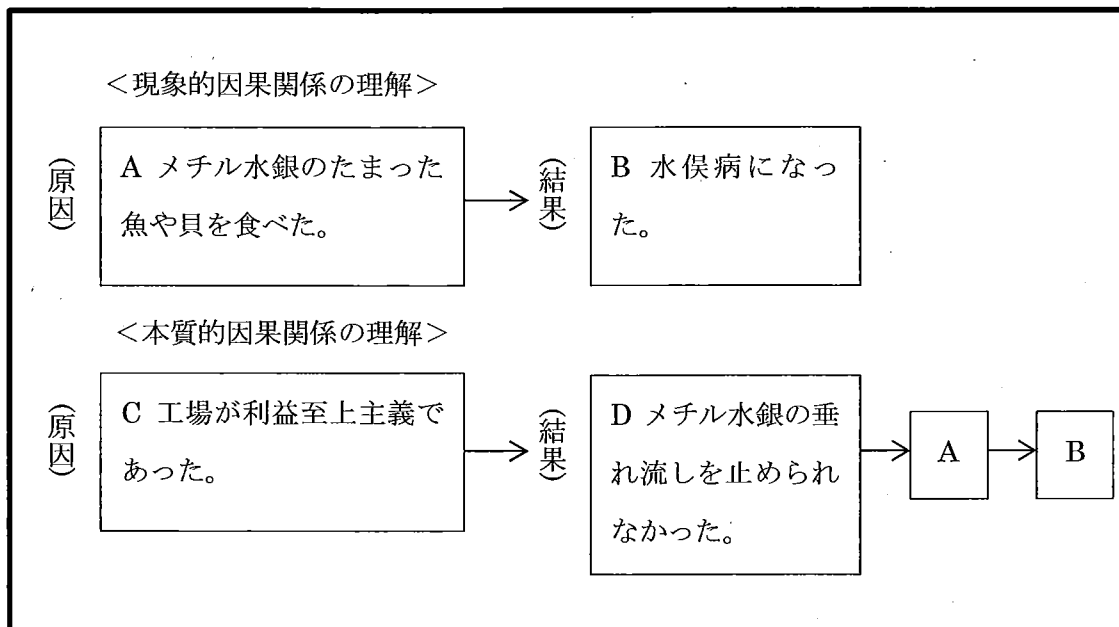
た」ことを事故の原因として捉えた時は、車のメリットを失うことなく「ブレーキの踏み遅れ」という原因を解消するための装置を取り付ける、といったよりよい問題解決ができる。このように、「直接的連動関係」に着目することは、因果関係の厳密な把握につながる。

しかし、「直接的連動関係」に固執してしまうと適切な問題解決の妨げになってしまう可能性もある。例えば、水俣病の問題を取り上げ、「メチル水銀のたまった魚や貝を食べたから水俣病になった。」という文章がある。これは、因果関係が成り立っている文章であり、「メチル水銀のたまった魚や貝を食べる」と「水俣病になる」は「直接的連動関係」にあるといえる。しかし、水俣病の問題の本質は、「メチル水銀のたまった魚を食べた」という事実にはない。問題の本質は「工場が利益至上主義であったから、メチル水銀の垂れ流しを止められなかった」という事実にある。

このことについて、岩田一彦は次のように述べている。

(前略：吉崎)「工場から出たメチル水銀が、原因で、メチル水銀のたまった魚や貝を食べると、水俣病になる」を抽出して、それで答えを得たことにしている。

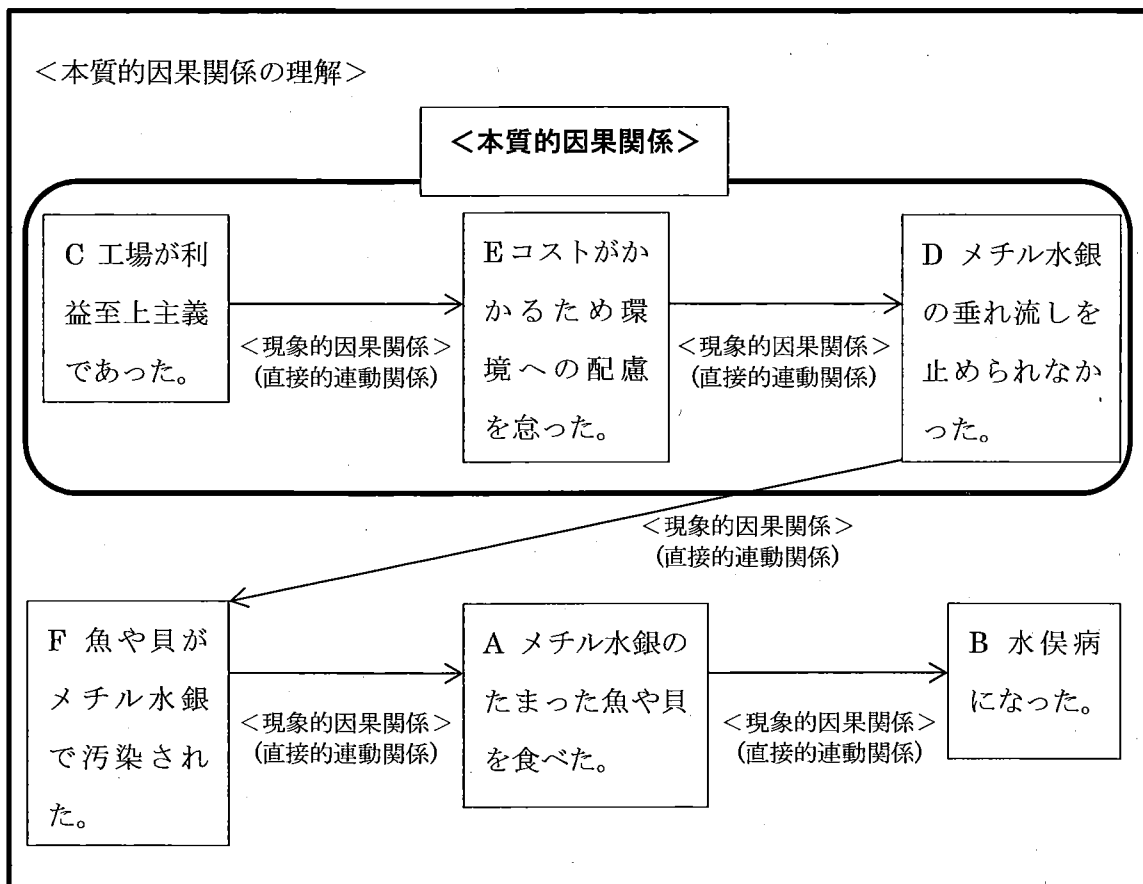
これでは現象的因果関係を知ったにすぎない。メチル水銀の垂れ流しの本質的原因を理解することが必要なのである。(③,p.27)



図Ⅱ-1-2 水俣病の因果関係(③, p. 28 より吉崎作成)

「メチル水銀のたまった魚や貝を食べたから水俣病になった。」は、現象的因果関係による理解である。そして、「工場が利益至上主義であったから、メチル水銀の垂れ流しを止められなかった」は本質的因果関係による理解である。岩田は、水俣病の問題を正確に認識するためには、現象的因果関係による理解ではなく、本質的因果関係による理解をしなければならないとしている。ここでの、現象的因果関係とは、波頭のいう「直接的連動関係」でもある。

しかし、ここで「直接的連動関係」は、適切な問題解決の妨げになるから無視をする、というのは間違いである。図Ⅱ-1-2を見るとわかるように、本質的因果関係による理解とは、現象的因果関係(直接的連動関係)のくり返しである。このことを図Ⅱ-1-3に示す。



図Ⅱ-1-3 本質的因果関係の理解

水俣病の問題の本質は、「工場が利益至上主義で、メチル水銀の垂れ流しを止められなかった」ことにある。これは、「メチル水銀のたまった魚や貝を食べたから水俣病になった」という現象的因果関係(直接的連動関係)による理解では見えてこなかったことである。しかし、図Ⅱ・1・3からもわかるように、因果関係の飛躍がないよう E と F の事実を付け加えれば、「 $C \rightarrow E$ 」、「 $E \rightarrow D$ 」、「 $D \rightarrow F$ 」、「 $F \rightarrow A$ 」、「 $A \rightarrow B$ 」の一つ一つの因果関係は現象的因果関係(直接的連動関係)である。つまり、本質的因果関係の理解をするためには、現象的因果関係(直接的連動関係)を無視するのではなく、一つの現象的因果関係(直接的連動関係)のみにとらわれずに、関係を連鎖させ、突き詰めて本質を見極めていくことが重要なのである。

したがって、直接的連動関係に着目する際には、一つの関係だけを見るのではなく、関係を連鎖していき、複数の直接的連動関係で見えていくことが必要なのである。そうすることで初めて因果関係を厳密に把握することができる。

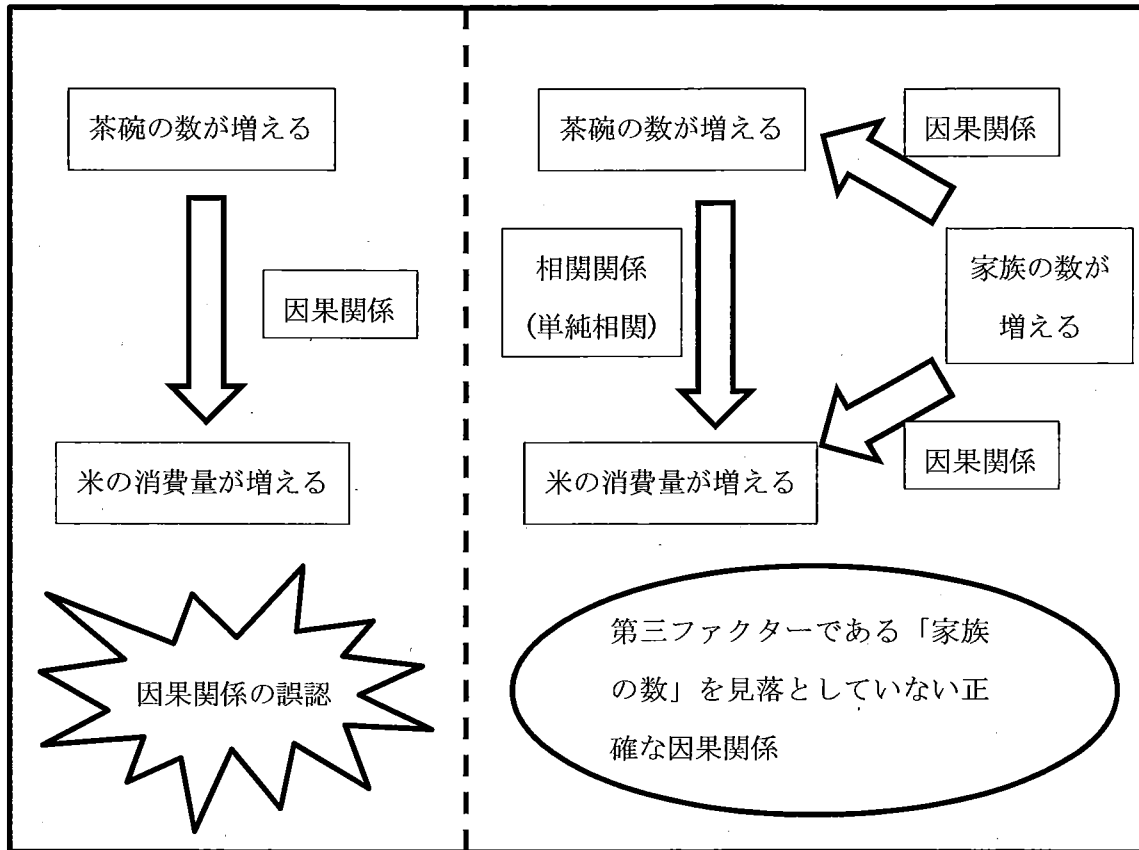
Ⅱ 「第三ファクター」

波頭は、第三ファクターについて、次のように述べている。

「第三ファクター」とは、一つの因子 X が異なる二つの事象 A、B の原因になっている場合には事象 A と B の間にも相関関係が生じるが、この A と B の間の相関関係を生じさせる共通因子 X のことを指す。すなわち、「事象 X と事象 A」、「事象 X と事象 B」がそれぞれ因果関係にある場合、A と B の間に生じる相関関係の背後で、その相関関係を生じさせている A、B 共通の原因 X が第三ファクターである。この場合、X という原因があって生起する二つの結果 A と B の間の関係は単純な相関関係に過ぎないが、第三ファクター X の存在が見えていないと A と B との関係を因果関係だと誤って認識してしまうことがある。(①,p.69)

つまり、第三ファクターとは二つの事象の相関関係を生じさせている、二つの事象とはことなる事象のことであり、見落とすと単純相関を因果関係にあると誤認することにつながるものである。具体例を一つあげる。家族の数と米の消費量、家族の数と茶碗の数は共に因果関係にある。そして、家族の数を第三ファクターとすることで、茶碗の数と米の消費量に相関関係(単純相関)が成立する。しかし、家族の数という第三ファクターを見落とすと、単純相関であるはずの茶碗の数と米の消費量が因果関係として認識されるおそれがある。

ある。このような誤認を防ぐためにも、第三ファクターの存在に注意しなければならないのである。このことを、図に示すと次の図Ⅱ-1-4 ようになる。



図Ⅱ-1-4 第三ファクター

Ⅲ「因果の強さ」

因果関係の強弱について、波頭は次のように述べている。

例えば、「雨が降っている。」という事象は「人が傘をさす。」という結果の強い原因といえよう。ザーザーと雨が降っていれば一〇人中九人は傘をさすからである。一方「陽射しが強い。」という事象も「人が傘をさす。」原因ではあるが、こちらは雨が降っていることと比べると弱い原因と見なされるべきであろう。(中略:吉崎) このように因果関係にも、その原因と結果の連動性に強弱が存在する。この「因果の強さ」に対する正確な認識が欠如してしまうと、因果律によって様々な推論を行う場合に非現実的な結論に辿り着いてしまったり、同じ原因から展開される推論によって結果的には全く異なる結論がもたらされてしまうことになるのである。(①,pp.73-74)

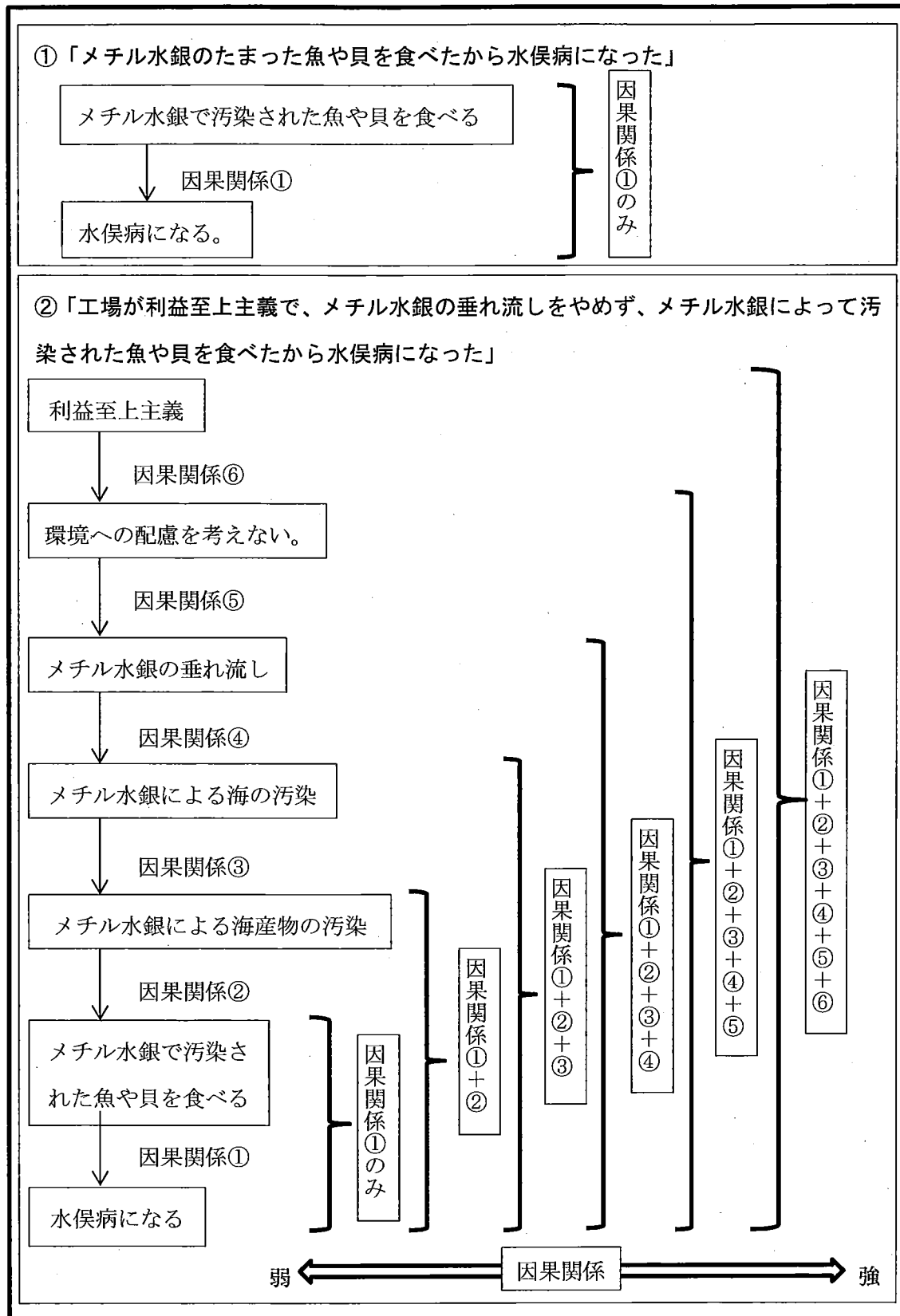
第Ⅱ章 第1節

因果関係の把握は、より効果的な推論を行うために必要なことである。しかし、傘をさす二つの理由からもわかるように因果関係にも強弱がある。したがって、その強弱を見極めなければ、推論の根拠が弱くなってしまうことも考えられ、判断や結論が有効でないものになる場合があるのである。それでは、因果関係の強弱の見極めはどうするのか。因果関係の強弱を見極めの方法として考えられるのは、自分の経験と知識と比較することである。因果関係は物事を理解するための枠組みであり、一種の法則である。したがって、新たに出会った事象の因果関係を考える際は、今まで自分が経験してきたこと、学んで得た知識と新たな事象の因果関係との比較が行われる。そして、比較をしてみて一致する項目が多ければ多いほど、因果が強いと判断するのである。つまり、因果関係を考えるときに、曖昧なまま安易に因果関係を結ぶのではなく、一般化されている因果関係の法則とより多くの項目で比較することができるまで細かく因果関係をみていくことで見極めることができる。

具体的には、Ⅰ「直接的連動関係」の項目で取り上げた「現象的因果関係と本質的因果関係」の理論を用いる。「水俣病になった理由はなにか」という問いを例に説明する。

- ①「メチル水銀のたまった魚や貝を食べたから水俣病になった」
- ②「工場が利益至上主義で、メチル水銀の垂れ流しをやめず、メチル水銀によって汚染された魚や貝を食べたから水俣病になった」

因果の強弱を見極めなければならない理由は、推論の根拠が弱くなり、判断や結論が有効でないものになる場合があるからである。つまり、推論の根拠を強め、判断や結論をより有効なものにするためには、強い因果関係で事象間の関係を捉える必要がある。この二つの答えでは②の方がより強い因果関係で捉えられているといえる。その理由を示すと、図Ⅱ-1-5のようになる。

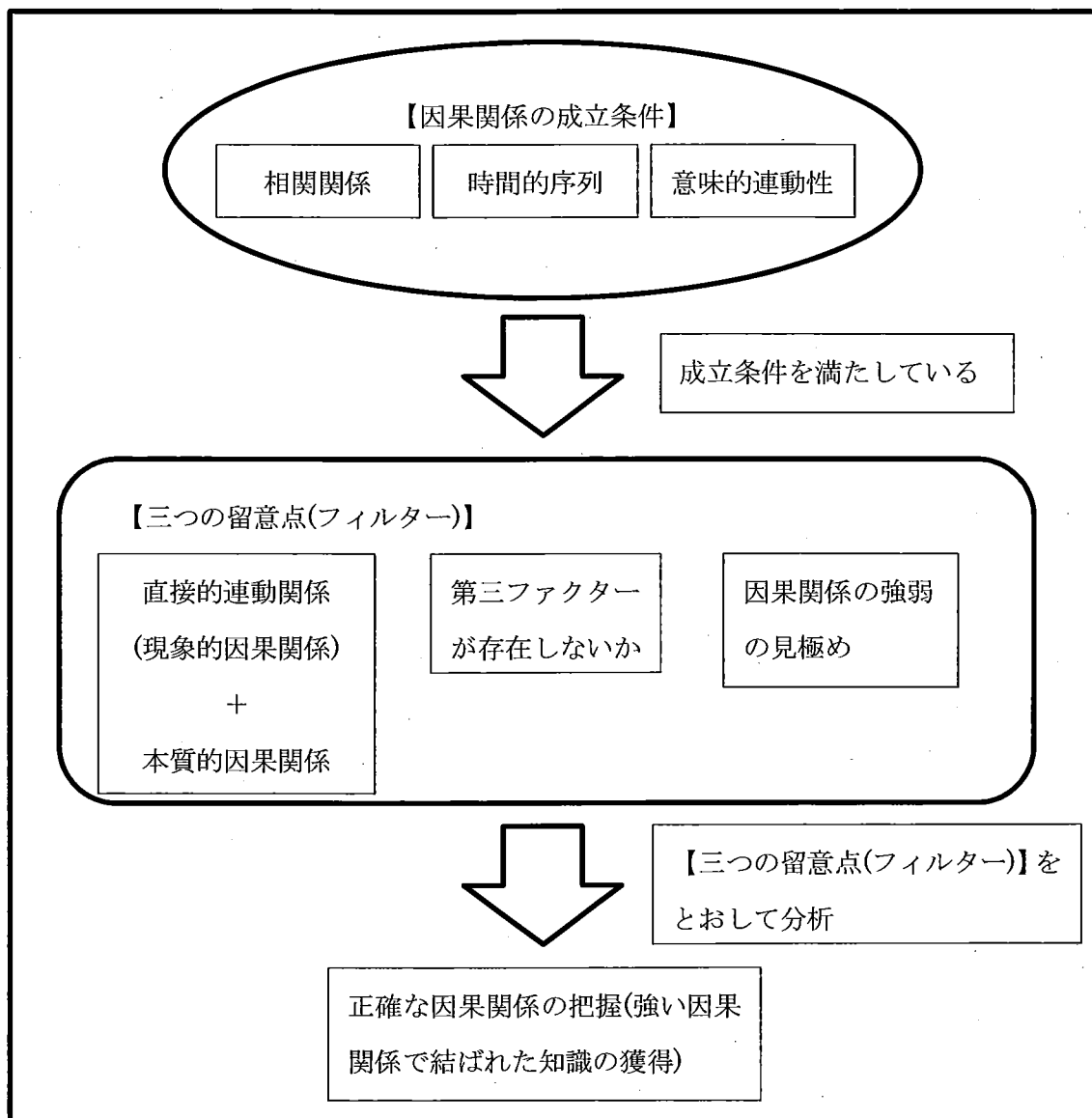


図Ⅱ-1-5 因果関係の強弱の見極め

第Ⅱ章 第1節

図Ⅱ-1-4を見てわかるように、①では、比較できる因果関係は一つしかない。それに対して、②では六つも存在する。比較できる因果関係が多いほど、経験や学んできた知識と合致する項目も多くなる。したがって、より多くの因果関係で事象間を結ぶ、つまり、現象的因果関係を連鎖させ本質的因果関係をとらえることで因果関係の強弱を見極めることができ、強い因果関係事象間の関係を表すことができる。

ここまで、波頭の考える因果関係を正確に見極める条件と留意点について整理してきた。この条件と留意点を図に示すと図Ⅱ-1-6のようになる。



図Ⅱ-1-6 因果関係の分析

第Ⅱ章 第1節

図Ⅱ-1-6 からわかるように、因果関係を見極めるには、最初に因果関係の成立条件である「相関関係」「時間的序列」「意味的連動性」の三つの条件を満たしていることを確認する。そして、三つの留意点というフィルターをとおして、分析する。そうすることで、因果関係の正確な把握(強い因果関係で結ばれた知識の獲得)をすることができる。

【引用・参考文献】

- ①波頭亮『思考・論理・分析-「正しく考え、正しく分かること」の理論と実践-』産業能率大学出版部 2004.7
- ②村田光二「3章 因果の推論と理解」佐伯胖編『認知心理学講座 第3巻 推論と理解』東京大学出版会 1982.6 pp.71-103
- ③岩田一彦「第Ⅰ章 授業設計の理論」岩田一彦編著『小学校 社会科の授業設計』東京書籍 1991.3 pp.5-64

第2節 説明的知識の構造

本研究では、「わかる」ということのしくみと因果関係の構造に着目し、子どもが構造的で精緻化された説明的知識を獲得する社会科授業の開発を目的としている。

米田豊は、社会認識形成(社会のしくみがわかる)のための学習過程を「探究Ⅰ」とし、次のように示している。

「なぜ疑問」の発見・把握→予想・仮説の設定
→仮説の検証のための資料の収集と選択、決定
→選択した資料をもとにした検証→説明的知識の習得

図Ⅱ-2-1 探究Ⅰの学習過程(分かる過程)(①, p. 12 より)

社会認識形成は、社会のしくみがわかること、つまり、社会事象間の関係・関連を「原因と結果」で明示した知識である説明的知識の獲得によってなされる。しかし、「1 問題の所在と研究目的」でも述べたように、子どもが説明的知識を獲得するにあたって社会事象間の原因と結果を暗記しているだけで、意味内容まで理解していない(わかっていない)ことがある。

渡辺パコは、因果関係について次のように述べている。

原因と結果の取り違えのほかに、因果関係を間違えやすいのは、「大股歩き」になっている場合。

自分ではわかったつもりになっていても、人から見ると「どうして？」ということがよくあるわけで、これは、脚力がある人が、一気にジャンプして川の向こう岸(結論)に渡ってしまうようなもの。

自分は間をとばして大股で歩けるけど、他の人は渡り切れずに、川に落ちて流されちゃっている。

実は自分だって、予想より少し川幅広いと、向こう岸に届かないで流されてしまうんだ。

自分も相手も、確実に安全に向こう岸(結論)にたどり着くには、川の間飛び石を投げ込んで、小股で渡れるようにすればいい。(②, p. 94)

子どもが説明的知識を獲得するにあたって社会事象間の原因と結果を暗記しているだけで、意味内容まで理解していない(わかっていない)状態というのは、渡辺のいう因果関係

が「大股歩き」していることであり、結論である向こう岸にたどり着けていない状態である。結論に辿り着くためには、小石を投げ込んで「小股歩き」で渡れるようにすればよい。ここでいう、「大股」は論理の飛躍のことであり、小石を投げ込んで「小股」にすると、論理が飛躍している隙間を埋めていくということである。それでは、論理の隙間を埋めるとは具体的にどうすることであるのか。

本研究における「わかる」とは、「ある事象を分割し、事象を構成する要素や要素間の関係を把握し、既習知識と結びつけながら、知識の構造化がなされること」である。このことを説明的知識に当てはめる。例えば「旬の時期とずらして出荷すると利益が多く出るから、高知平野ではピーマンの促成栽培が行われている」という説明的知識がある。原因である「旬の時期とずらすと利益が多く出る」には、「需要」や「入荷量」といった様々な要素がある。また、結果である「高知平野ではピーマンの促成栽培が行われている」には、「地理的条件」、「交通網の発達」といった要素がある。これらの要素は、論理の飛躍を防ぐ小石である。つまり、これらの小石である要素を説明的知識に組み込み、細かく因果関係で結びつけることで、論理の飛躍のない、精緻化された説明的知識となる。

それでは、精緻化された説明的知識の獲得には具体的にどのような方法を用いればよいのか。

荻谷剛彦は、学習における問いについて次のように述べている。

(前略：吉崎)、「なぜ中学生の塾通いは増えているのか」という「なぜ」という問いの場合には、その理由や原因を予測すること自体、私たちの考えを深めるきっかけとなります。想像力を駆使して、「なぜ」の答えを考えたり、仲間と議論することは、解答にさまざまな可能性があるだけに、「どうなっているのか」を勝手に予測する場合以上に、考える力をはたらかせることになるのです。

もちろん、この場合にも、「なぜなら、受験戦争が激しくなったからだ」といった、ありきたりの解答を与えて満足してしまうのであれば、考えを深めることにはつながらないでしょう。(中略：吉崎)そこで、この「なぜ」を上手に展開していくことが、新しい問いの発見につながっていくのです。

「なぜ中学生の塾通いは増えているのか」を出発点に、さまざまな「なぜ」の連鎖を発見していく。そうすることで、最初の問題にいろいろな角度から、アプローチしていくことが可能になります。

(③,p.127)

第Ⅱ章 第2節

荻谷は、「中学生の塾通いの増加」の原因を単なる「受験戦争の激化」とせず、考えを深めるためには、「なぜ」の連鎖をしていき、多角的な視点で考える必要があると述べている。また、細谷功は「なぜ疑問」について、次のように述べている。

これは本のタイトルに限らず「なぜ〇〇か？」の類の単なる豆知識は What であって Why ではないことを物語っています。たとえば豆知識の本には以下のような「なぜ？」型の質問があります。

なぜ電力は東日本は 50Hz で西日本は 60Hz なのか？(→東日本と西日本で別々の会社が電力事業を始めた際、異なる基準を採用した。それが後に統一されたため)

なぜオーストラリアの首都はキャンベラなのか？(→シドニーとメルボルンが首都の座を争い、その結果中間地点にあるキャンベラに首都を置くことになった)

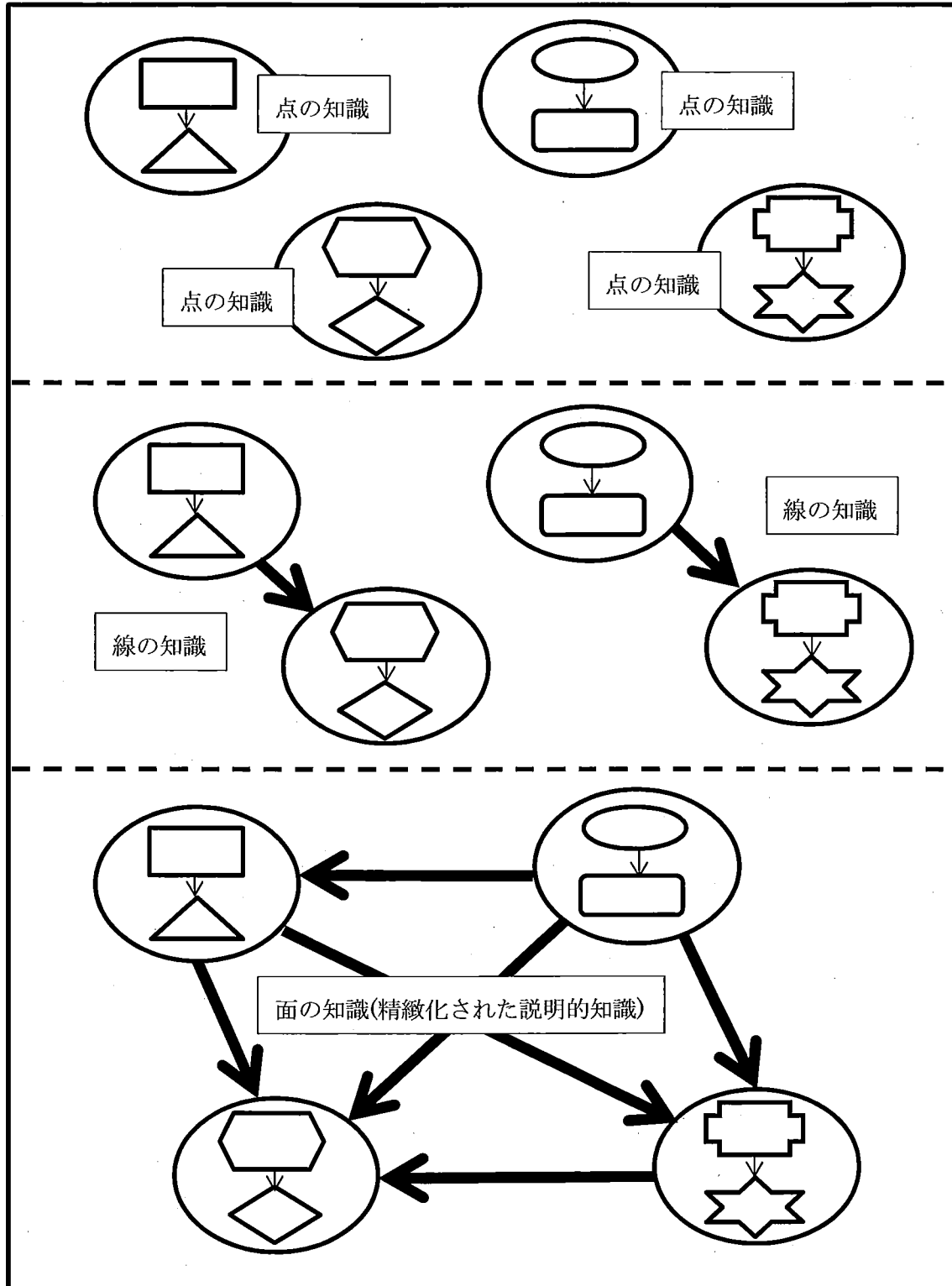
これらの質問に対する答えは、見ればなんとなく納得して終わってしまっていますが、実は単なる言葉の置き換えである「言い換え型」であったり、それ以上「なぜ？」と突っ込みようがない「そう定義されているから」といった「起源説明型」であることが非常に多いのです。(中略：吉崎)逆に言えば、なぜを一回で終わらせずに、これらの例で言えば、なぜ「東日本と西日本で別の会社が事業を始めたのか？」、なぜ「シドニーとメルボルンが争ったのか」というふうに、「なぜ？」をさらに繰り返していくことにより、テーマによっては単なる事実という「点」が、因果関係という「線」になっていく可能性もいくらでもあります。そうすれば、こうした因果関係の「線」というのは、たとえば他の世界でも同様の事例があったときに応用が効くようになるのです。(④,pp.84-85)

また、細谷は「点」と「線」の関係について、次のように述べている。

いわば What は「点」で、「Why」はそれら点同士の関係つまり「線」であり、さらにそれが複雑に組み合わさった構造つまり「面」ということになります。(④,p.78)

「なぜ」と一回問うだけでは、因果関係は成り立っているものの「単なる事実」である「点」の知識を獲得するだけで、なんとなく理解した気になって終わることが多い。「なぜ」という疑問を繰り返すことで物事の本質に近づくことができ、「点」である知識から応用力の高い「線」の知識になる。つまり、「なぜ疑問」から得られる「説明的知識」も「なぜ」と一回問うだけでは、なんとなくわかった気になる「点」の知識しか獲得できない。応用力のある「線」の知識を獲得するためには「なぜ」を繰り返し、「なぜ疑問」を連鎖してい

く必要がある。そして、獲得された「線」の知識が組み合わせり、構造化されとき、「面」の知識(精緻化された説明的知識)となる。これを図にすると次のようになる。



図Ⅱ-2-2 「点」・「線」・「面」の知識

第Ⅱ章 第2節

ここまで、精緻化された説明的知識の獲得のためには「なぜ疑問の連鎖」が必要であると述べてきた。しかし、「なぜ疑問」には課題も存在する。片上宗二は、「なぜ疑問」への批判を次のようにまとめている。

(前略：吉崎)「なぜ型」の発問は、何に対して答えてよいのか(対象),どう答えて良いのか(方法),が曖昧になりやすい。また、多義的で,本質(教育内容)を問うことになってしまいますので,一部の「察しのいい」子どもが活躍する授業になってしまう。(⑤,p.84)

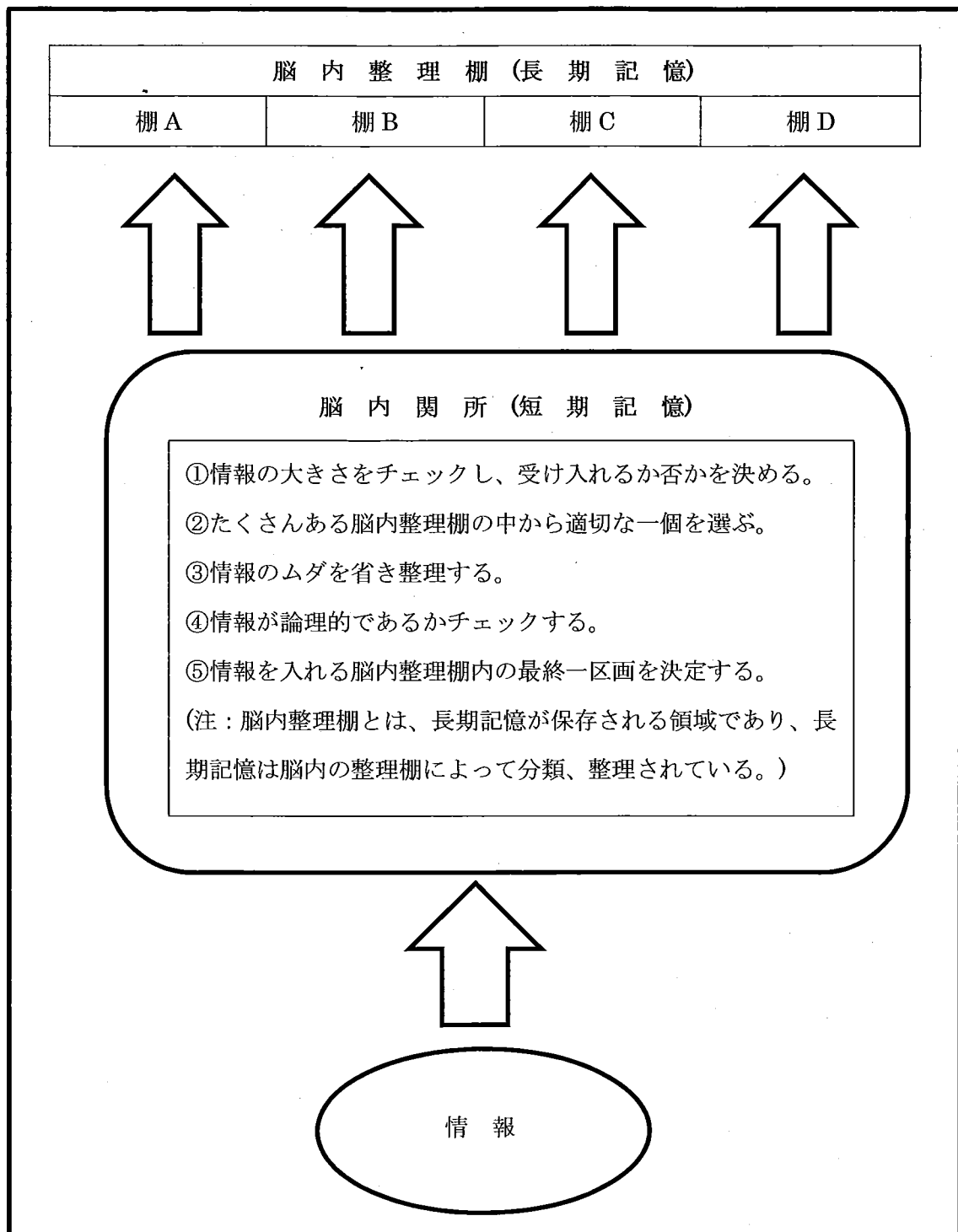
これまでの概念探究過程の社会科授業では、主発問である「なぜ疑問」に対し、多くの資料を読み取り、そこから得た様々な情報を統合して答えとなる説明的知識を獲得させていた。しかし、「なぜ疑問」を立て、多くの資料から答えを導き出すという方法では、子どもたちが「なぜ疑問」の答えを考える際に、どこに視点をおいて考えてよいかわからず、子どもたちの中でわかっている部分とわかっていない部分に差がでることが考えられる。

それでは、この課題を解決するためにどのような方法を用いれば良いのだろうか。

藤沢晃治は「分かりやすい説明」について、次のように述べている。

(前略：吉崎)脳内関所での作業負担が大きい説明は、分かりにくい説明なのです。反対に、脳内関所での作業負担が小さい説明は、分かりやすい説明です。つまり「分かりやすい説明」とは、脳内関所で行われるはずの作業を、なるべく事前に代行処理し、脳内関所の作業負担を軽減することです。(⑥,pp.34-35)

ここでいう脳内関所とは、「脳に入ってくる情報を一時的に留め、その情報を吟味し、意味を確定するための「仕分け場」」(⑥,p.28)を意味する藤沢の造語であり、短期記憶が処理される領域である。藤沢は、この脳内関所での作業負担を減らすことが「分かりやすい説明」であるとしている。脳内関所の作業項目は、図Ⅱ-2-3に示した5点である。



図Ⅱ-2-3 脳内関所の作業項目 (⑥, pp. 28-30 より吉崎作成)

「なぜ疑問」を主発問とした時の課題は、「なぜ疑問」を解決する際に用いられる資料が多く、答えを考える際に、どこに視点をおいて考えてよいかわからず、子どもたちの中でわかっている部分とわかっていない部分に差がでることである。言い換えると、子どもたちにとって、情報量が多すぎて、情報をすべて受け入れることができず、その結果、適切な脳内整理棚の選定も不十分となり、情報を整理することができない状態になるということである。つまり、①～③の作業項目に負担をかけているのである。

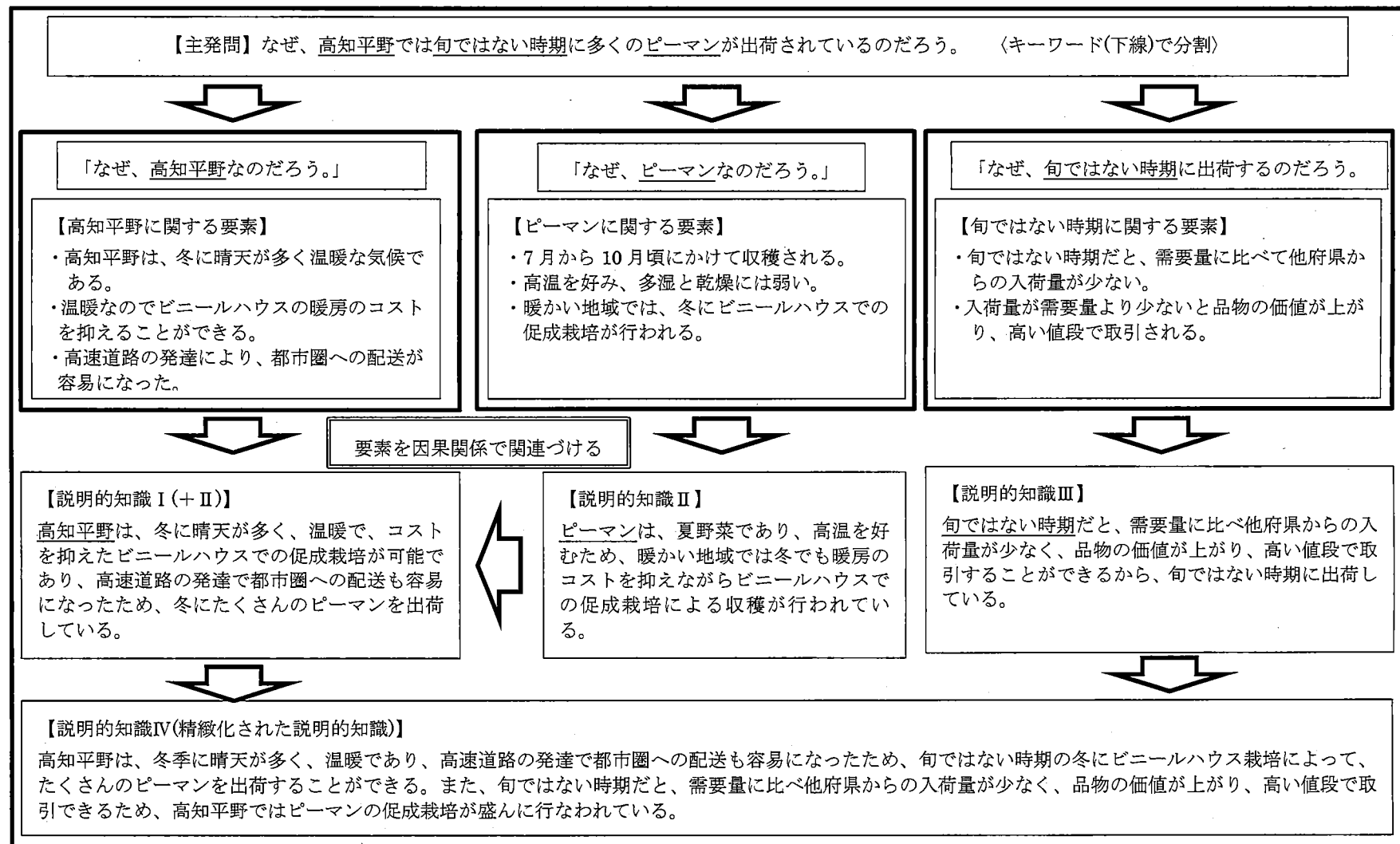
それでは、①～③の作業項目の負担を軽減するためにはどうするとよいか。①～③の作業項目に負担をかけている原因は、一つの「なぜ疑問」を解決する際の情報の多さである。したがって、「なぜ疑問」をキーワードで分割し、さらなる「なぜ疑問」で問い直し、一つ一つの「なぜ疑問」を解決するための情報量を減らして、脳内で整理しやすくすればよい。具体例を次の図Ⅱ-2-4で示す。

例えば、「なぜ、高知平野では旬ではない時期に多くのピーマンが出荷されているのだろう」という「なぜ疑問」を主発問とする。この「なぜ疑問」を「高知平野」と「旬でない時期」「ピーマン」というキーワードで分割し、それぞれのキーワードをさらなる「なぜ疑問」で問い直す。こうすることで、それぞれのキーワードごとに【説明的知識Ⅰ】、【説明的知識Ⅱ】、【説明的知識Ⅲ】を獲得できる。そして、この説明的知識を組み合わせることで、主発問に対する答えである【説明的知識Ⅳ】を獲得することができる。

キーワードでなぜ疑問を分割することで、その答えを考える際の視点が明確になり、「なぜ疑問」を解決するための情報も分割され、整理しやすくなる。さらに、「なぜ疑問」の中から「なぜ疑問」を見出し考えるという「なぜの連鎖」を起こすことで、なんとなくの理解で終わってしまう「点」の知識ではなく、つながりをもった「線」の知識を獲得することができる。そして、線の知識が構造的に組み合わせることで応用力の高い「面」の知識が獲得される。

つまり、【説明的知識Ⅰ】、【説明的知識Ⅱ】、【説明的知識Ⅲ】という因果関係で整理された知識(線の知識)をさらに因果関係で統合して得られる【説明的知識Ⅳ】は、構造化された説明的知識(面の知識)であるといえる。そして、構造化され、精緻化された説明的知識の獲得は、子どもの知識構造を精緻化するものである。

第Ⅱ章 第2節



図Ⅱ-2-4 「なぜ疑問」の分割による説明的知識の精緻化

第Ⅱ章 第3節

【引用・参考文献】

- ①米田豊「第1章『習得・活用・探究』の社会科授業づくりと評価問題」米田豊編著『「習得・活用・探究」の社会科授業&評価問題プラン 小学校編』明治図書 2011.6 pp.7-21
- ②渡辺パコ『はじめてのロジカルシンキング』かんき出版 2008.9
- ③荻谷剛彦『知的複眼思考法』講談社 1996.9
- ④細谷功『「Why 型思考」が仕事を変える 鋭いアウトプットを出せる人の「頭の使い方」』株式会社 PHP 研究所 2010.9
- ⑤片上宗二『社会科教師のための「言語力」研究 ―社会科授業の充実・発展をめざして―』風間書房 2013.1
- ⑥藤沢晃治『「分かりやすい説明」の技術 最強のプレゼンテーション 15 のルール』講談社 2002.10

第3節 因果関係の理解と因果関係図

説明的知識とは、社会事象を原因と結果の関係で関連付け、説明するものである。そして、その説明的知識をより精緻で構造的なものにする一つの方法として、第2節でキーワードによる「なぜ疑問」の分割と「なぜ疑問」の連鎖を取り上げた。本節では、「なぜ疑問」の分割と連鎖によって得られる精緻で構造的な説明的知識を子どもがより捉えやすくなる方法について論じる。

西村克己は、図解について次のように述べている。

出張の報告書、企画の提案書などを書こうとパソコンに向かってはみたものの、なかなか筆が走らない。「てにをは」で悩んで書き直して、気がついたら数行書くのに10分以上かかり頭を抱える……こんな経験は、一度ならずあるでしょう。ここで、文章を考える前に図解しながら伝えたいメッセージを整理すると、頭の中がすっきりします。

図解するとなぜ情報がきちんと整理できるのでしょうか。

まず第一に、文章だとあいまいさをごまかせるので、情報を十分に伝えられないことがあります。(中略：吉崎)また、文章だと矛盾や情報の欠落があっても気がつかないことがよくあります。特にそれが長い文章だったりすると、理解に時間がかかるため、読み手や聞き手、あるいは書き手や話し手自身にも、何を伝えたいのかがわからなくなってしまうことがよくあります。図解すれば矛盾や欠落も見えてくるし、短時間で理解できるため、情報も整理しやすくなります。(①,pp.15・16)

人間は「長い文章」を目にしたとき、論理の矛盾や欠落に気づかず「わかったつもり」になっていることがよくある。この「長い文章」は、説明的知識にも当てはまると考える。「なぜ疑問」の分割と連鎖によって、説明的知識を精緻で構造的にすると、説明的知識の情報量が増える。情報量が増えることは、「長い文章」に近づくことでもあり、子どもたちが論理の矛盾や欠落に気づかないまま学習してしまうということも考えられる。そこで、子どもたちが情報を整理しやすいように説明的知識を図解する。説明的知識は、社会事象の関係を因果関係で表している。したがって、図解する際にも因果関係に着目して図解する。

第Ⅱ章 第3節

渡辺は、因果関係図について次のように述べている。

因果関係を考えるときは、左が前提(イシュー)、右が結論(メインメッセージ)になり、右に向かって原因から結果になる流れで考えるように習慣づけるのが基本。(②,p.96)

因果の図も、主語+述語で表現しないと、何をいいたいのかわからない。とはいえ、あまり長い文章になると(中略：吉崎)かえってわかりにくくなってしまう。

因果の図では、短めに、「主語ひとつ+述語ひとつ」程度で書いていくといい。(②,p.100)

渡辺によると、因果関係図を書く際に注意すべきことは、次の二点である。

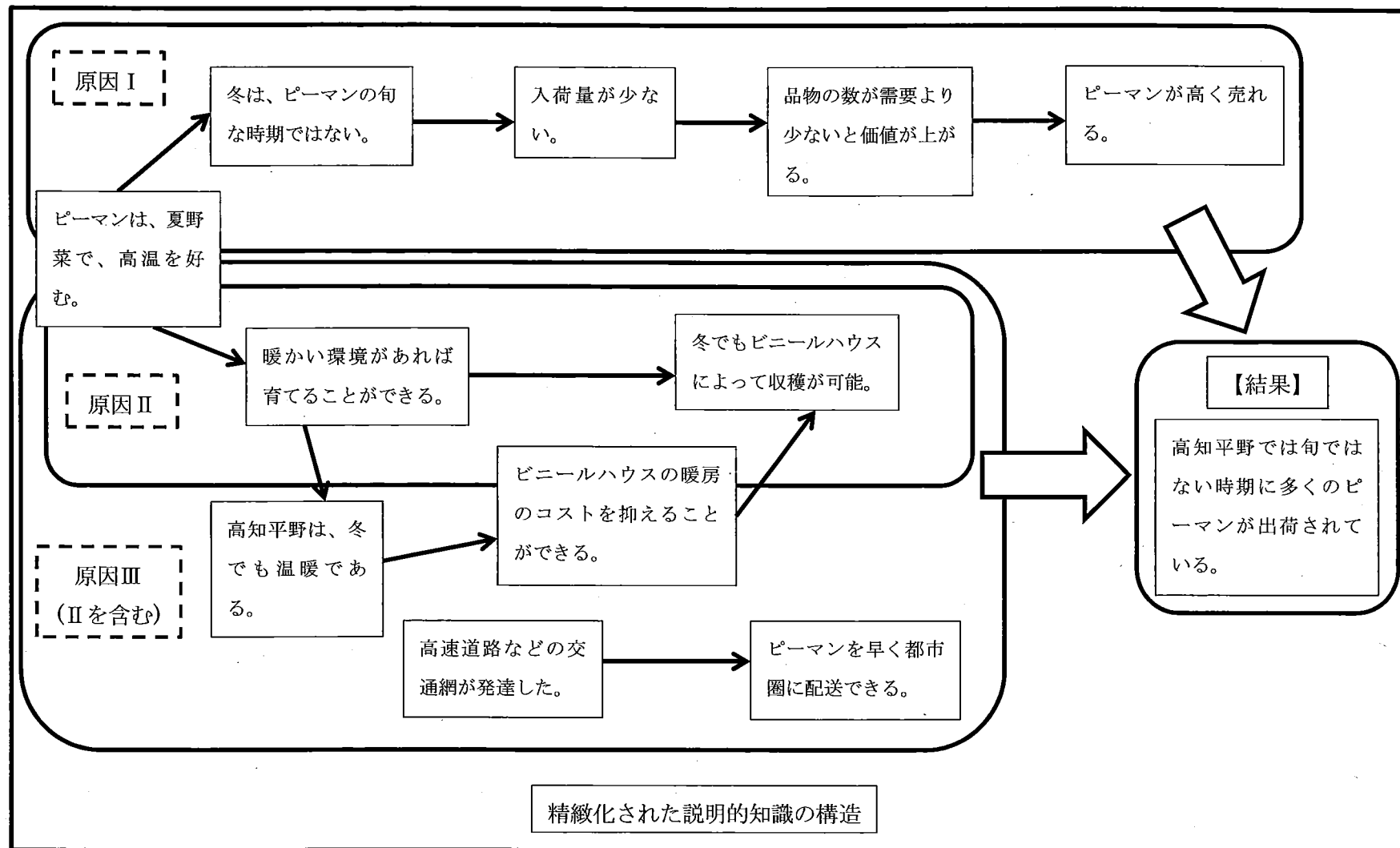
- ①左に必ず原因(先に起こる事象)を書き、右に結果(後から起こる事象)を書く。
- ②一つの事象を表す言葉は、目安として「主語ひとつ+述語ひとつ」程度で短めの文章で書く。

具体例として、図Ⅱ-2-4を基に、高知平野の事例における因果関係図を作成する。

図Ⅱ-3-1は、因果関係図における二つの注意点にしたがって作成しており、矢印の始点が原因で、終点が結果である。

【引用・参考文献】

- ①西村克己『図解する思考法』日本実業出版社 2002.11
- ②渡辺パコ『はじめてのロジカルシンキング』かんき出版 2008.9



図Ⅱ-3-1 高知平野の事例における因果関係図

第Ⅲ章 「説明的知識の構造」を視点とした社会科授業実践の分析と考察

本章では、前章で論じた研究成果である厳密な因果関係の把握による「説明的知識の構造」という視点をふまえ、「なぜ疑問」を主発問とした説明的知識の獲得が組み込まれている社会科授業の先行実践を分析、検討する。第1節では、先行授業実践を分析するための視点と方法を明らかにし、分析フレームワークを示す。第2節では、第1節で明らかにした視点をもとに「なぜ疑問」を主発問とした説明的知識の獲得が組み込まれている社会科授業の先行実践を分析する。第3節では、分析結果をもとに考察を行う。

第1節 分析の視点と方法

本節では、先行授業実践を分析するための視点を明らかにし、その分析視点にもとづいた分析フレームワークを示す。

1 分析の視点

本研究における先行授業実践の分析の視点を次のように設定する。

【分析視点1】学習内容

学習課題である「なぜ疑問」と、「なぜ疑問」と解くことによって獲得される知識(説明的知識)の間に整合性があるか。

【分析視点2】説明的知識

- ①説明的知識を精緻なものにするため、社会事象間を結ぶ因果関係の正確な把握がなされているか。
- ②説明的知識が構造的なものとなっているか。

【分析視点1】学習内容

学習課題である「なぜ疑問」と「なぜ疑問」と解くことによって獲得される知識(説明的知識)の間に整合性があるか。

社会科は、社会事象間の関係を因果関係で捉え、「社会のしくみ」がわかることを目標の一つとしている。そして、「社会のしくみ」がわかるためには、社会事象間の関係を因果関係で示した説明的知識の獲得が必要である。

また、説明的知識は、因果関係を問う「なぜ疑問」の解によって得られる。つまり、「なぜ疑問」を獲得される説明的知識は整合性がなければならない。したがって、獲得される説明的知識と学習課題との整合性を分析することが必要である。

【分析視点2】説明的知識

①説明的知識を精緻なものにするため、社会事象間を結ぶ因果関係の正確な把握がなされているか。

説明的知識とは、社会事象間の関係を因果関係で示したものである。しかし、子どもは社会事象間の原因と結果を暗記しているだけで、意味内容まで理解していないことがある。意味内容を理解するためには、社会事象の因果関係の正確な把握による説明的知識の精緻化が求められる。そこで、説明的知識の記述から因果関係の正確な把握がなされているか分析する。因果関係の正確な把握の指標を第2章で論じた因果関係の成立条件と三つの留意点とし、これらを基に分析する。具体的には、次の項目を観点に分析する。

○因果関係が成立しているか。

「相関関係」、「意味的連動性」、「時間的序列」の3項目を満たしているかどうかで分析する。具体的には、次のとおりである。

- ・「相関関係」…社会事象の原因と結果が相関関係にあるかどうか分析する。
- ・「意味的連動性」…因果関係に意味の連動性があるかどうかを、社会諸科学の研究結果との矛盾の有無を基に分析する。
- ・「時間的序列」…因果関係を構成する原因と結果の関係が時間的序列において、正しいかどうか分析する。

○因果関係が正確なものか。

これは、「直接的連動関係」、「第三ファクターの有無」、「因果の強弱」の三項目で分析する。具体的には次のとおりである。

「直接的連動関係」

因果関係の正確に把握するためには、因果関係に飛躍があってはならない。したがって、因果関係が直接的連動関係にあるかどうか分析する。また、社会事象を理解する際には、現象的因果関係による理解ではなく、本質的因果関係による理解が重要である。したがって、直接的連動関係にあるかどうか分析すると共に、因果関係が本質的因果関係なのか、現象的因果関係なのかどうかも合わせて分析する。

「第三ファクターの有無」

第三ファクターは、見落とすと単純相関を因果関係だと誤認することにつながるものである。したがって、第三ファクターが存在しているかどうか、存在していた場合は第三ファクターの見落としがあるかどうかを分析する。

「因果の強弱」

因果の強弱は、今までの経験や知識と目の前の事象の因果関係を比較し、一致項目が多ければ多いほど強い因果関係だと判断される。したがって、複数の因果関係で説明的知識が構成されているかどうか分析する。

②説明的知識が構造的なものとなっているか。

「なぜ疑問」を主発問とした時の課題は、「なぜ疑問」を解決する際に用いられる資料が多く、答えを考える際に、どこに視点をおいて考えてよいかわからず、子どもたちの中でわかっている部分とわかっていない部分に差がでることである。つまり、子どもにとって情報量が多すぎて知識を整理しきれていないということである。このことは、「なぜ疑問」を解決する際に、いくつかの考える視点を設け、説明的知識を構造的なものすることによって解決される。したがって、説明的知識の獲得過程において、考える視点を設けることで説明的知識の構造化がなされているか分析する。

第Ⅲ章 第1節

2 分析フレームワーク

No.		授業者	
单元名			
出典			

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	[学習課題]
	[獲得される知識]
学習課題と知識の整合性	整合性 <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無

【分析視点2】説明的知識

① 因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか <input type="checkbox"/> 相関関係 <input type="checkbox"/> 意味的連動性 <input type="checkbox"/> 時間的序列 <input type="checkbox"/> 成立している <input type="checkbox"/> 成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無 [<input type="checkbox"/> 現象的因果関係・ <input type="checkbox"/> 本質的因果関係] ・第三ファクター <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無 [見落とし <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無] ・因果関係の強弱 <input type="checkbox"/> 強・ <input type="checkbox"/> 弱 [説明的知識を構成する因果関係の数:]
	[考察]
② 説明的知識の構造化	<input type="checkbox"/> 構造化がされている <input type="checkbox"/> 構造化がなされていない
	[考察]

3 分析フレームワークの解説

○【分析視点1】学習内容

「学習課題と獲得される知識」の項目では、授業の学習課題(なぜ疑問)と獲得される知識を記入する。そして、「学習課題と知識の整合性」の項目では、学習課題と獲得される知識の整合性の有無を分析する。整合性がない場合は、その理由を記入する。

○【分析視点2】説明的知識

分析視点2は、①正確な因果関係の把握と②説明的知識の構造化の項目に分かれている。
①正確な因果関係の把握の項目では、初めに「相関関係」、「意味的連動性」、「時間的序列」の3項目を指標として、因果関係の成立を分析する。3項目を全て満たしていれば、成立しているとし、どれか1項目でも満たしていなければ成立していないとする。そして、因果関係が成立している場合は、因果関係の正確さの分析の項目に移る。因果関係の正確さは「直接的連動関係」、「第三ファクター」、「因果関係の強弱」の3項目を指標に分析する。因果関係が正確であると判断するのは、分析結果が次のようになった時である。

- | | | |
|----------|-------|----------------------|
| ・直接的連動関係 | ■有・□無 | 〔□現象的因果関係・■本質的因果関係〕 |
| ・第三ファクター | □有・■無 | 〔見落とし □有・□無〕 |
| | もしくは | |
| | ■有・□無 | 〔見落とし □有・■無〕 |
| ・因果関係の強弱 | ■強・□弱 | 〔説明的知識を構成する因果関係の数：多〕 |

②説明的知識の構造化の項目は、「1 分析の視点」で示した基準で分析し、考察を記入する。

第2節 授業分析の結果

本節では、先行授業実践を授業分析フレームワークによって分析した結果をまとめる。

本研究の目的と分析の視点を踏まえ、分析対象として取り上げる先行授業実践を、次の要件を満たした18事例を分析対象とした。

- ①学習課題として、事象間の原因と結果の関係を問う「なぜ疑問」が設定されていること。
- ②指導案内に、「なぜ疑問」の解である説明的知識が獲得される知識として明示されていること。

これら二つの要件を満たした18事例の先行授業実践は、次の表Ⅲ-2-1のとおりである。

表Ⅲ-2-1 分析対象とする授業実践一覧

No.	学年	授業者	単元名	出典
1	小学校 5年	菊池 八穂子	情報発信に重点をおいた農業学習 「ミルクとワインのまち葛巻町」(第1次 1～3時間)	菊池八穂子「情報発信に重点をおいた農業学習」全国社会科教育学会編著『小学校の優れた“社会科授業”の条件』明治図書 2007.10 pp.64-72
2	小学校 5年	菊池 八穂子	情報発信に重点をおいた農業学習 「ミルクとワインのまち葛巻町」(第3次 1～2時間)	菊池八穂子「情報発信に重点をおいた農業学習」全国社会科教育学会編著『小学校の優れた“社会科授業”の条件』明治図書 2007.10 pp.64-72
3	小学校 5年	菊池 八穂子	情報発信に重点をおいた農業学習 「ミルクとワインのまち葛巻町」(第3次 3～4時間)	菊池八穂子「情報発信に重点をおいた農業学習」全国社会科教育学会編著『小学校の優れた“社会科授業”の条件』明治図書 2007.10 pp.64-72

第Ⅲ章 第2節

9	小学校 5年	服部 太	「栄南小学校区の 米づくり」	服部太「「具体的な情報」をこ とばで結ぶ」岩田一彦・米田豊編著 『「言語力」をつける社会科授業 モデル 小学校編』明治図書 2008.3 pp.128-134
10	中学校 2年	谷 聡	「人口や都市・村 落を中核とした考 察(中国・四国地 方)」	谷聡「「日本の諸地域」の特色を 「説明する力」をつける授業モデ ル」岩田一彦・米田豊編著『「言 語力」をつける社会科授業モデル 中学校編』明治図書 2009.9 pp.58-63
11	小学校 3~4年	下舘 史嗣	「くらしをまも る」	下舘史嗣「資料を活用して知識を 習得する小学校社会科授業と評 価問題」米田豊編著『「習得・活 用・探究」の社会科授業&評価問 題プラン 小学校編』明治図書 2011.6 pp.40-45
12	小学校 5年	小向 和秀	三陸海岸の漁業	小向和秀『「水産業にたずさわる 人々」の学習」朝倉隆太郎編『現 代社会科教育実践講座 第6巻 地域学習と産業学習 地理的 内容の授業Ⅰ』現代社会科教育実践 講座刊行会 1991.11 pp.224-229
13	小学校 3~4年	角田 正和	「山手村の地域的 特色を追求しよ う」	角田正和「地理的分野「身近な地 域の調査」を活用する」岩田一 彦・米田豊編著『「言語力」をつ ける社会科授業モデル 小学校 編』明治図書 2008.3 pp.135-141

第Ⅲ章 第2節

14	小学校 5年	浅野 光俊	「水産業ではたくさん人たち」	浅野光俊「「探究」の中で「習得」した説明的知識を「活用」する授業と評価問題」米田豊編著『「習得・活用・探究」の社会科授業&評価問題プラン 小学校編』明治図書 2011.6 pp.82-87
15	小学校 5年	福田 弥彦	「自動車会社をたずねて」	福田弥彦「比較法を組み込んだ小学校社会科の授業開発-習得した知識の活用による社会事象間の関係把握をめざして-」兵庫教育大学大学院学位論文 2012
16	小学校 5年	宇野 賢治	「すなみかき生産を事例とした果樹栽培」	宇野賢治「理科学習に関する成果を取り入れた概念探究型社会科」兵庫教育大学大学院修士論文 1990
17	小学校 5年	須本 良夫	「水産業の盛んな地域」	須本良夫「視点, 創造的思考を鍵概念とする社会認識・市民的資質の形成」兵庫教育大学大学院修士論文 1997
18	小学校 5年	鈴木 重仁	「情報と社会」	鈴木重仁「5年授業プラン【活用型学習課題】コンビニエンスストアで多くの種類のおにぎりを販売しているのに、売れ残らないのはなぜだろうか」岩田一彦編著「小学校社会科 学習課題の提案と授業設計 -習得・活用・探究型授業の展開-」明治図書 2009.9 pp.113-119

第Ⅲ章 第2節

授業分析は、学習内容进行分析する【分析視点1】と学習で獲得される説明的知識进行分析する【分析視点2】で分析している。そこで、それぞれの分析視点ごと結果をまとめる。

○【分析視点1】による分析結果

分析視点1は学習内容であり、学習課題と獲得される知識の整合性を分析している。分析視点1による分析の結果を、次の表Ⅲ-2-2に示す。

表Ⅲ-2-2 【分析視点1】による分析結果

No.	授業者	単元名	知識の整合性
1	菊池 八穂子	情報発信に重点をおいた農業学習「ミルクとワインのまち葛巻町」(第1次1~3時間)	×
2	菊池 八穂子	情報発信に重点をおいた農業学習「ミルクとワインのまち葛巻町」(第3次1~2時間)	×
3	菊池 八穂子	情報発信に重点をおいた農業学習「ミルクとワインのまち葛巻町」(第3次3~4時間)	○
4	木田 博	黒豚生産に取り組む人々	○
5	真加部 三智也	企業の目的と活動「100円ショップのひみつをさぐろう」	○
6	反橋 義明	「国土のようす(地形)」	○
7	戸田 克典	「米作りの委託」	×
8	東元 信浩	「日清・日露の戦争とアジアの働き」	○
9	服部 太	「栄南小学校区の米づくり」	○
10	谷 聡	「人口や都市・村落を中核とした考察(中国・四国地方)」	○
11	下館 史嗣	「くらしをまもる」	○
12	小向 和秀	三陸海岸の漁業	○
13	角田 正和	「山手村の地域的特色を追求しよう」	○
14	浅野 光俊	「水産業ではたらく人たち」	○
15	福田 弥彦	「自動車会社をたずねて」	×

第Ⅲ章 第2節

16	宇野 賢治	「すなみかき生産を事例とした果樹栽培」	○
17	須本 良夫	「水産業の盛んな地域」	○
18	鈴木 重仁	「情報と社会」	○

分析視点 1 による分析の結果、学習課題である「なぜ疑問」と獲得される知識に整合性がある事例は 18 事例中 14 事例であり、整合性がない事例は 4 事例であった。

○【分析視点 2】による分析結果

分析視点 2 は説明的知識であり、学習内で獲得される知識の因果関係と構造化がなされているかどうかについて分析している。分析視点 2 による分析の結果を、次の表Ⅲ-2-3・Ⅲ-2-4 に示す。

表Ⅲ-2-3 【分析視点 2】による分析結果 1(因果関係の成立)

No.	授業者	単元名	因果関係が成立しているか
1	菊池 八穂子	情報発信に重点をおいた農業学習 「ミルクとワインのまち葛巻町」 (第 1 次 1～3 時間)	×
2	菊池 八穂子	情報発信に重点をおいた農業学習 「ミルクとワインのまち葛巻町」 (第 3 次 1～2 時間)	○
3	菊池 八穂子	情報発信に重点をおいた農業学習 「ミルクとワインのまち葛巻町」 (第 3 次 3～4 時間)	○
4	木田 博	黒豚生産に取り組む人々	○
5	真加部 三智也	企業の目的と活動「100 円ショップ のひみつをさぐろう」	○
6	反橋 義明	「国土のようす(地形)」	○
7	戸田 克典	「米作りの委託」	×

第Ⅲ章 第2節

8	東元 信浩	「日清・日露の戦争とアジアの働き」	○
9	服部 太	「栄南小学校区の米づくり」	○
10	谷 聡	「人口や都市・村落を中核とした考察(中国・四国地方)」	○
11	下館 史嗣	「くらしをまもる」	○
12	小向 和秀	三陸海岸の漁業	○
13	角田 正和	「山手村の地域的特色を追求しよう」	○
14	浅野 光俊	「水産業ではたらく人たち」	○
15	福田 弥彦	「自動車会社をたずねて」	○
16	宇野 賢治	「すなみかき生産を事例とした果樹栽培」	○
17	須本 良夫	「水産業の盛んな地域」	○
18	鈴木 重仁	「情報と社会」	○

分析視点 2(因果関係の成立)による分析の結果、獲得される説明的知識で因果関係が成立している事例は、18 事例中 16 事例、成立していない事例は 2 事例であった。

表Ⅲ-2-4 【分析視点 2】による分析結果 2(因果関係の正確さと説明的知識の構造化)

No.	授業者	単元名	因果関係の正確さ	説明的知識の構造化
2	菊池 八穂子	情報発信に重点をおいた農業学習「ミルクとワインのまち葛巻町」(第3次 1～2 時間)	×	×
3	菊池 八穂子	情報発信に重点をおいた農業学習「ミルクとワインのまち葛巻町」(第3次 3～4 時間)	○	×

第Ⅲ章 第2節

4	木田 博	黒豚生産に取り組む 人々	×	×
5	真加部 三智也	企業の目的と活動 「100 円ショップの ひみつをさぐろう」	○	○
6	反橋 義明	「国土のようす(地 形)」	×	×
8	東元 信浩	「日清・日露の戦争と アジアの働き」	×	×
9	服部 太	「栄南小学校区の米 づくり」	×	×
10	谷 聡	「人口や都市・村落を 中核とした考察(中 国・四国地方)」	○	○
11	下舘 史嗣	「くらしをまもる」	×	×
12	小向 和秀	三陸海岸の漁業	×	×
13	角田 正和	「山手村の地域的特 色を追求しよう」	○	○
14	浅野 光俊	「水産業ではたらく 人たち」	×	×
15	福田 弥彦	「自動車会社をたず ねて」	×	×
16	宇野 賢治	「すなみかき生産を 事例とした果樹栽培」	×	×
17	須本 良夫	「水産業の盛んな地 域」	○	○
18	鈴木 重仁	「情報と社会」	×	×

第Ⅲ章 第2節

分析視点 2(因果関係の正確さと説明的知識の構造化)による分析の結果、因果関係が成立している 16 事例中、因果関係が正確だと考えられるものは 5 事例、正確でない事例は 11 事例であった。また、説明的知識の構造化がなされている事例は、16 事例中 4 事例、されていない事例は 12 事例であった。

第3節 授業分析の結果からの考察

本節では、学習内容(分析視点1)、説明的知識(分析視点2)の二つの視点による先行授業実践の分析結果に基づいて考察する。

○【分析視点1】学習内容

説明的知識は、因果関係を問う「なぜ疑問」の解によって得られ、「なぜ疑問」を学習課題とした学習で獲得される知識は整合性がなければならない。分析の結果、半数以上の授業では、学習課題である「なぜ疑問」と獲得される知識に整合性はあった。しかし、No.1、2、7、15の事例は整合性がとれていなかった。この4事例の「なぜ疑問」と獲得される知識は次の表Ⅲ-2-5のとおりである。

表Ⅲ-2-5 No.1、2、7、15の知識の整合性

No.	なぜ疑問	獲得される知識
1	なぜ、岩手県葛巻町では、酪農やワイン加工を行っているのだろう。	岩手県葛巻町では、山が多く寒冷地で酪農やブドウ栽培に適している。過疎化現象が進みつつあったが、第3セクター方式で酪農やワイン加工を行っている。
2	なぜ葛巻町では、乳牛飼育頭数や耕地面積がそれほど減少していないのだろう。	葛巻町では農業経営をよくするための努力を個人や、任意グループ、町単位で続けている。そして、それらの経営努力のほかに積極的な情報発信もしている。その結果、農業従事者は減少しているが、飼育乳牛数や耕地面積はそれほど減少していない。
7	なぜ、田んぼによって作る時期にずれが生じるのであろう。	ある地域では、高齢化や他の職業についている人が多く、田の約七割が農協に委託され行なわれている。
15	なぜ、船とキャリアカーを使って、完成した自動車を運ぶのだろう。	一度にたくさん運ぶことで、輸送費用を抑えることができるため、船を使って自動車を運んでいる。

No.1、7の事例に共通するのは、「なぜ疑問」を解くために授業で取り扱った資料等から分かった事実を単に並べただけで、一つ一つが因果関係で結ばれていないという点である。また、No.2の事例は、因果関係自体は成立しているものの、論理に飛躍があり、「なぜ疑問」で問われていることについての答えとなっていない。No.15の事例は、因果関係は成立しているものの、問いに対する答えとなっていない。つまり、「なぜ疑問」と獲得される知識に整合性もたせるためには、「なぜ疑問」を解決するために学習した事象一つ一つを因果関係で結びつけること、因果関係の飛躍がないようにすること、問いに正確に答えるということが必要であるといえる。

○【分析視点2】説明的知識

分析視点2では、まず初めに因果関係が成立しているか分析し、成立している事例について、因果関係の正確な把握がなされているか、説明的知識の構造化がなされているかを分析した。

分析した事例の大部分である16事例は、獲得される知識(説明的知識)の因果関係が成立している。しかし、因果関係の正確な把握がなされている事例は、わずか5事例である。そして、その5事例の中で、説明的知識の構造化がなされている事例は4事例であり、正確な因果関係の把握が行われていても、獲得される説明的知識が必ずしも構造的なものとなっているとは限らないことがわかる。

これらの考察から明らかになった課題は次のとおりである。

○「なぜ疑問」と獲得される知識の整合性が必ずしもとれておらず、獲得される知識は、「なぜ疑問」を解決するために学習した事象一つ一つを因果関係で結びつけ、因果関係の飛躍がないようにする必要があること。

○分析対象で取り扱った説明的知識の多くは、正確な因果関係の把握がなされておらず、構造的でないため、精緻なものとなっていないこと。

次章では、これらの課題を克服した、精緻化された説明的知識の獲得を目指す社会科授業モデルの開発を行う。

第Ⅳ章 精緻化された説明的知識の獲得を目指す社会科授業開発

本章では、前章までの研究成果を踏まえて、精緻化された説明的知識の獲得を目指す社会科授業のモデル開発を行う。扱う単元は、小学校第5学年の産業学習における小単元「野菜作りのさかんな宮崎県」である。第1節では、産業学習における「野菜作りのさかんな宮崎県」の位置づけと取り扱う知識の抽出、知識の構造化を行う。第2節では、精緻化された説明的知識の獲得を目指す社会科授業構成の方法を示す。第3節では、小単元「野菜作りのさかんな宮崎県」での授業モデルを提示する。

第1節 小単元「野菜作りのさかんな宮崎県」の小学校学習指導要領における位置づけと学習で取り扱う知識

本節では、授業モデルで取り扱う単元である「野菜作りのさかんな宮崎県」の平成20年版小学校学習指導要領における位置づけを明らかにし、授業で扱う知識を設定する。

平成20年版小学校学習指導要領解説〔社会〕（以下、H20小社解とする）では、第5学年の産業学習に関する内容は、次のように記されている。

(2) 我が国の農業や水産業について、次のことを調査したり地図や地球儀、資料などを活用したりして調べ、それらは国民の食料を確保する重要な役割を果たしていることや自然環境と深いかわりをもって営まれていることを考えるようにする。(①,p.69)

ア 様々な食料生産が国民の食生活を支えていること、食料の中には外国から輸入しているものがあること。

イ 我が国の主な食料生産物の分布や土地利用の特色など

ウ 食料生産に従事している人々の工夫や努力、生産地と消費地を結ぶ運輸などの働き

(①,pp.70-71より抜粋)

また、内容の取り扱いに関しては、次のように記されている。

第IV章 第1節

(2) 内容の(2)のウについては、農業や水産業の盛んな地域の具体的事例を通して調べることとし、稲作のほか、野菜、果物、畜産物、水産物などの生産の中から一つを取り上げるものとする。

これは、内容の(2)のウの食料生産に従事している人々の工夫や努力についての指導における配慮事項と、取り上げる具体的事例の範囲と選択の仕方を示したものである。

食料生産に従事している人々の工夫や努力については、農業や水産業の盛んな地域の具体的事例を通して調べるようにする。その際、国民の主食を確保する上で重要な役割を果たしている稲作については必ず取り上げる。また、国民の食生活とかかわりの深い野菜、果物、畜産物、水産物などについては、それらの中から一つを選択して取り上げるようにする。

稲作以外の事例の選択においては、児童の興味・関心や学習経験の広がりなどを考慮し、第3学年及び第4学年において、どのような事例を取り上げていたのかに配慮する必要がある。地域の農業にかかわる生産活動として、例えば、野菜の生産を取り上げて学習してきた場合には、果物、畜産物、水産物などの生産の中から事例を選択することが考えられる。(①,p.73)

これらの表記から授業モデルで扱う小单元「野菜作りのさかんな宮崎県」は、H20 小社解における第5学年の内容(2)のウの稲作以外の事例の選択として位置づけられていることがわかる。

また、H20 小社解では、第5学年の内容(2)のウの学習内容に関して、次のように記されている。

ここでは、我が国の農業や水産業について学習する際に、それらは国民の食料を確保する重要な役割を果たしていることや、自然環境と深いかかわりをもって営まれていることを考える手掛かりとして、食料生産に従事している人々の工夫や努力、生産地と消費地を結ぶ運輸などの働きを調べる対象として挙げている。(①,p.71)

ここから、第5学年の内容(2)のウの学習内容は、大きく分けて、①国民生活との関わり、②自然環境との関わり、③食料生産に従事している人々の工夫や努力、④生産地と消費地を結ぶ運輸の働きの4点であることがわかる。

第IV章 第1節

さらに、H20 小社解では、第5学年の内容(2)のウに関する内容の取り扱いについて、次のように記されている。

(4) 内容の(2)のウ及び(3)のウにかかわって、価格や費用、交通網について取り扱うものとする。

これは、内容の(2)のウ及び(3)のウの指導において、価格や費用、交通網について取り扱うようにすることを示したものである。

内容の(2)のウにおいては、生産を高める工夫や生産地と消費地を結ぶ運輸の働きなどに関連付けて、価格や費用、交通網について取り扱うようにする。

価格や費用については、例えば、野菜や魚など生鮮食料品の価格は時期や場所によって変わること、生産の過程で様々な費用がかかることや生産物を消費地まで運ぶためには費用がかかることなどを取り上げ、消費者の需要にこたえる生産や運輸の工夫に気付くようにすることが考えられる。

また、交通網については、生産地と消費地を結ぶ運輸の働きを扱う際に、我が国の各種の交通網にかかわる資料を活用するようにする。具体的には、例えば、陸上輸送について主な高速道路網や鉄道網の資料を、海上輸送や航空輸送について主な航路の資料をそれぞれ活用しながら、生産物が生産地から消費地までどのように運ばれるのか、およそその輸送経路や輸送手段を調べる活動を取り入れることが考えられる。(①,p.74)

ここから、4点の学習内容と関連づけて、生産や運輸にかかる費用、生産物の価格といった経済的な観点、交通網の発達といった内容も学習内容に加える必要があることがわかる。

ここまでの、小学校学習指導要領における単元の位置づけと単元の学習内容を明らかにした。これを踏まえて、学習で獲得させる知識を設定する。

学習で獲得させる知識は、社会諸科学の研究成果から設定する必要がある。そこで、学習で獲得させる知識を設定するにあたって、初めに社会諸科学の研究成果が現れている教科書記述を分析する。

分析対象とした東京書籍、大阪書籍、日本文教出版、光村図書、教育出版の5社の教科書の内、大阪書籍、日本文教出版の2社では、本単元の記述は見られなかった。残りの3社の記述は次のとおりである。

【教育出版】

おじさんの住む徳島県藍住町は、あたたかい気候を生かして、冬から春にかけて、にんじんづくりがさかんです。藍住町では秋に種をまき、冬のもっとも寒い時期はビニールハウスで育てます。春になるとハウスに穴を開け、風通しをよくします。そして、各地でにんじんが不足する春に、全国へ出荷します。

なおきさんは、冬でもあたたかい地域では、にんじんのほかにどのような野菜がつくられているのか、知りたくなり、インターネットで調べてみました。

高知県の海岸ぞいの地域は、冬でもあたたかく、日照時間の多い気候を生かした野菜づくりがさかんです。

ほかの産地からの出荷が減る冬から春に出荷できるように、なす、ピーマン、きゅうりなどの野菜がビニールハウスを利用してつくられます。収穫された野菜は、共同の集荷場で選別・箱づめされ、トラックに積まれて全国へ運ばれていきます。(②,pp.64-65)

【光村図書】

果物と同様に、気候や土地の特色に合ったものが全国で生産されます。例えば、長野県や群馬県の高地では、夏のすずしさを生かした高原野菜作りがさかんです。また、熊本県や宮崎県では、冬のあたたかさを生かして、ビニールハウスでの野菜の生産がさかんに行われています。(③,p.80)

【東京書籍】

きゅうりはもともと、あたたかい時期にとれる作物です。季節による産地のちがいは、気候などの自然条件と関係があると思います。(④,p.92)

【東京書籍】

だんぼうであたためたビニールハウスで、きゅうりを育てます。宮崎県は冬でもそれほど気温が下がらず、だんぼうの燃料が少なくすみます。

あたたかい気候だけでなく、綾町はさまざまな自然にめぐまれています。町の西武に広がる照葉樹林から来る水は、養分をたっぷりふくんでいます。土づくりには、周辺の森林にあるふよう土を利用したたい肥を使います。また、害虫をえさにする虫をハウスに放つなど、自然の力をかりて病虫害を防ぎ、化学肥料や農薬にたよりすぎない、おいしくて安全なきゅうりづくりに取り組んでいます。(④,p.93)

宮崎県で生産されたきゅうりは、全国各地の市場に送られます。特に多く送られているのは、九州地方のほかには、近畿地方や関東地方などの大消費地です。(中略：吉崎)収穫されたきゅうりは、主に保冷施設をそなえたトラックで消費地まで運ばれます。きょうりが遠く輸送費はかかりますが、冬はほかの産地に比べて、だんぼうにかかる費用をおさえることができます。トラックやだんぼうの燃料になる石油の値段が、生産費や輸送費を大きく左右することがなやみです。

最近では、輸送費をおさえるため、鉄道で一度に大量のきゅうりを運ぶことも行っています。(④,p.94)

学習指導要領では、本単元で学習すべき内容は①国民生活との関わり、②自然環境との関わり、③食料生産に従事している人々の工夫や努力、④生産地と消費地を結ぶ運輸の働きの4点である。また、この4点と関連づけて生産や運輸にかかる費用、生産物の価格といった経済的な観点、交通網の発達も学習に組み込む必要がある。そこで、教科書の記述と社会諸科学の研究成果をもとに学習で獲得させる知識を次のように設定する。

【説明的知識 1】

宮崎県は1年をとおして日照時間が長く、冬でも温暖な気候であるため、暖かい環境を好む野菜の栽培に適している。また、温暖であるため、ビニールハウスを暖房する燃料費を抑えた促成栽培が可能である。

この説明的知識を構成する分析的知識、記述的知識は、次のとおりである。

- ・宮崎県は、1年を通して日照時間が長く、冬でも温暖である。
- ・温暖なのでビニールハウスの暖房の燃料費を抑えることができる。

【説明的知識 2】

きゅうりは日光と高い気温を好む夏野菜であるため、暖かい環境での栽培に適している。

この説明的知識を構成する分析的知識、記述的知識は、次のとおりである。

- ・きゅうりは夏に収穫される。
- ・きゅうりは日光と高い気温を好む。

【説明的知識 3】

きゅうりの旬は夏であり、旬ではない冬の時期だと生産量が減り、需要量に比べ他府県からの供給量が少なくなる。そのため、品物の価値が上がり、高い値段で取引することができるから、旬ではない時期に出荷する。

この説明的知識を構成する分析的知識、記述的知識は、次のとおりである

- ・旬ではない冬の時期は、生産量が減り、供給量が少なくなる。
- ・冬の時期でもきゅうりの需要はある。
- ・需要量と比べて入荷量が少ないと品物の価値が上がり、高い値段で取引することができる。

【説明的知識 4】

交通網が発達し、輸送時間が短縮された。また、鉄道による大量輸送によって輸送費用を削減でき、さらに、保冷設備の整備によって鮮度を保ち輸送できるようになり、全国にきゅうりを出荷できる。

この説明的知識を構成する分析的知識、記述的知識は、次のとおりである。

- ・ 高速道路や鉄道などの交通網が発達した。
- ・ 保冷設備を備えたトラックがある。
- ・ 鉄道による大量輸送をしている。

【説明的知識 5】

宮崎県は、次の3点を理由に冬にたくさんのきゅうりを出荷している。

【理由】

- ① 1年をとおして日照時間が長く、冬でも温暖であるため暖房の燃料費を抑えてハウス栽培を行うことができる。
- ② きゅうりの旬ではない冬の時期に出荷すると、需要に比べ他府県からの供給量が少なく、品物の価値が上がり、高い値段で取引できる。
- ③ 交通網の発達や保冷設備の整備によって、輸送時間や輸送費用を抑え鮮度を保ったまま全国への出荷も容易になった。

説明的知識5は、前述の説明的知識1・2・3・4によって構成されており、小単元「野菜作りのさかんな宮崎県」で獲得させる知識の中核となるものである。

この設定した知識を基に、第2節では、精緻化された説明的知識の獲得を目指す社会科授業構成の方法を示し、第3節で小単元「野菜作りのさかんな宮崎県」での授業モデルを提示する。

第IV章 第1節

【引用・参考文献】

- ①文部科学省『小学校学習指導要領解説 社会編』東洋館出版社 2008.8
- ②文部科学省検定済教科書『小学社会 5 上』教育出版 2012.1 pp.64-65
- ③文部科学省検定済教科書『社会 5』光村図書 2011.3 p.80
- ④文部科学省検定済教科書『新しい社会 5 上』東京書籍 2011.7 pp.92-94

第2節 精緻化された説明的知識の獲得を目指す社会科授業構成の方法

本節では、これまでの研究成果を踏まえ、精緻化された説明的知識の獲得を目指す社会科授業構成の具体的な方法を示す。

子どもが説明的知識を獲得するにあたって社会事象間の原因と結果を暗記しているだけで、意味内容まで理解していないことがあり、それを克服するために、子どもによる知識構造の精緻化を目指す授業が必要であることを論じてきた。

子どもによる知識構造の精緻化とは、子どもが説明的知識を単なる原因と結果の暗記として獲得するのではなく、より精緻な知識として獲得することである。そのための方法として第Ⅱ章で論じた、「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」、「なぜ疑問の分割と連鎖による説明的知識の構造化」、「因果関係図」を活用する。

社会認識形成は、社会のしくみがわかることである。つまり、社会事象間の関係、関連を「原因と結果」で明示した知識である説明的知識の獲得によってなされる。

これらの活用方法について、Ⅲ章で行った授業分析で説明的知識が精緻なものとして獲得されていると分析した事例である、資料Ⅳ-1・1を基に論じる。

第IV章 第2節

資料IV-1-1

No.	5	授業者	真加部 三智也
単元名	企業の目的と活動「100円ショップのひみつをさがろう」(小学校5年)		
出典	真加部三智也「社会事象の見方・考え方を育成する産業学習の授業」全国社会科教育学会編著『小学校の優れた“社会科授業”の条件』明治図書 2007.10 pp.53-63		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ、100円という低価格で売ることができるのだろう。 ①生産の面から考えていこう。 ②輸送と販売の面から考えていこう。
	〔獲得される知識〕 ①原材料費や人件費などの生産にかかる経費をできるだけ削り、また、大量生産によってひとつの製品にかかる経費を抑えているから100円という低価格で売ることができる。 ②輸送や販売の面で効率化を図り、商品の流れや輸送、販売に至るまでの経費や人件費をできるだけ抑えているから100円という低価格で売ることができる。
学習課題と知識の整合性	整合性 ■有・□無

【分析視点 2】説明的知識

<p>① 因果関係の 正確な把握</p>	<p>○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない</p> <hr/> <p>○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 ■有・□無〔□現象的因果関係・■本質的因果関係〕 ・第三ファクター □有・■無〔見落とし □有・□無〕 ・因果関係の強弱 ■強・□弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：多〕</p> <hr/> <p>〔考察〕 ①の説明的知識は、製品の生産国に注目し、原材料費が安く手に入る、賃金が安いという原因を導き出し、さらに、原材料費が安い原因、賃金が安い原因も副発問で押さえてあるので、因果関係を正確に捉え、かつ、因果関係も強い。</p> <p>②の説明的知識は、輸送と商品の流れに注目し、海外コンテナによる大量輸送と問屋を省くことによる経費削減という原因を導き出し、さらに、大量輸送と問屋を省くことがなぜ経費削減につながるのかという点も副発問で押さえている。したがって、説明的知識①と同様に説明的知識②も因果関係を正確に捉え、強い因果関係で結ばれている。</p>
<p>②説明的知識 の構造化</p>	<p>■構造化がなされている □構造化がなされていない</p> <hr/> <p>〔考察〕 「なぜ、100 円という低価格で売ることができるのだろう。」というなぜ疑問に対して、生産面、輸送と販売面という二つの視点から解決を図っている。そして、それぞれの視点において、正確な因果関係の把握に基づいた説明的知識の獲得がなされている。二つの説明的知識を統合するという過程はないものの、説明的知識の構造化はなされていると考える。</p>

資料IV・1・1 で分析した実践では、100 円ショップを題材に取り上げており、「なぜ、100 円という低価格で販売できるのか」という疑問について、「なぜ、100 円という低価格で販売できるのだろう、生産の面から考えよう。」「なぜ、100 円という低価格で販売できるのだろう、輸送と販売の面から考えよう。」という二つの「なぜ疑問」を学習課題とすることで解決を図っている。そして、それぞれの「なぜ疑問」において因果関係を正確に捉えさせることで、説明的知識を精緻なものにしている。

この実践における二つの「なぜ疑問」は、「なぜ疑問」の分割をしていると考えられる。しかし、この二つの「なぜ疑問」の「生産面から考えよう」「輸送と販売の面から考えよう」という視点は、学習の中で突然与えられた視点であり、「なぜ、生産面から考えるのか」「なぜ、輸送と販売の面から考えるのか」といったつながりが無い。つまり、「なぜの連鎖」が行われていないのである。Ⅱ章では、「なぜの連鎖」は「なぜ疑問」に含まれているキーワードをさらなる「なぜ疑問」で問い直すことであると論じた。これは、言い換えれば「なぜの連鎖」を起こすためには、単元の主な学習課題である「なぜ疑問」の中に、単元内で獲得させたい知識と関連性をもつキーワードを組み込む必要がある。

本単元で、獲得させる核となる知識は、【説明的知識 5】であり、【説明的知識 5】は、4 つの説明的知識によって構成されている。つまり、「なぜ疑問」の分割によって獲得される知識は、【説明的知識 5】を構成する 4 つの説明的知識である。したがって、この 4 つの説明的知識それぞれに関連性のあるキーワードを単元の主な学習課題である「なぜ疑問」に組み込む必要がある。そこで、それぞれの説明的知識について、学習課題の「なぜ疑問」に組み込むキーワードを次のように設定した。

【説明的知識 1】

宮崎県は1年をとおして日照時間が長く、冬でも温暖であるため、暖かい環境を好む野菜の栽培に適している。また、温暖であるため、ビニールハウスを暖房する燃料費を抑えた促成栽培が可能である。

【キーワード】

「宮崎県」

【設定理由】

説明的知識 1 は、宮崎県の自然条件ときゅうりの生産との関係を表すものであるため、「宮崎県」をキーワードとして設定した。

【説明的知識 2】

きゅうりは日光と高い気温を好む夏野菜であるため、暖かい環境での栽培に適している。

【キーワード】

「きゅうり」

【設定理由】

説明的知識 2 は、きゅうりの特徴や栽培の様子を表す知識であるため、「きゅうり」をキーワードとして設定した。

【説明的知識 3】

きゅうりの旬は夏であり、旬ではない冬の時期だと生産量が減り、需要に比べ他府県からの入荷量が少なくなる。そのため、品物の価値が上がり、高い値段で取引できるから、旬でない時期に出荷する。

【キーワード】

「旬でない時期」

【設定理由】

説明的知識 3 は、季節による価格の変動と旬でない時期に出荷することによる利益の増加を表す知識であるため「旬ではない時期」をキーワードとして設定した。

【説明的知識 4】

交通網が発達し、輸送時間が短縮された。また、鉄道による大量輸送によって輸送費用を削減でき、さらに、保冷設備の整備によって鮮度を保ち輸送できるようになり、全国にきゅうりを出荷できる。

【キーワード】

「全国」

【設定理由】

説明的知識 4 は、全国への輸送の背景には、交通網の発達や鉄道による大量輸送、保冷設備があるということが示されている。したがって、「全国」をキーワードとして設定した。

このように、「なぜ疑問」に組み込むキーワードを設定した上で、単元を貫く問い(学習課題の「なぜ疑問」)を次のように設定した。

【学習課題】

なぜ、宮崎県では旬ではない時期にたくさんのきゅうりを全国に出荷しているのだろう。

そして、学習課題をキーワードごとに分割、問い直しをした「なぜ疑問」を次のように設定した。

キーワード	なぜ疑問
「宮崎県」「きゅうり」	なぜ、宮崎県ではきゅうりの生産がさかんなのだろう。
「旬ではない時期」	なぜ、旬ではない時期に出荷するのだろう。
「全国」	なぜ、全国に出荷することができるのだろう。

「宮崎県」と「きゅうり」というキーワードは、それぞれ【説明的知識 1・2】に関係している。この二つの説明的知識は密接な関係にあり、別々に学習するよりも同時に学習したほうがわかりやすい。したがって、今回は二つのキーワードを用いて「なぜ疑問」を作成した。

ここまで、本単元における「なぜ疑問の分割と連鎖」について明らかにした。続いて、本単元における「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」について明らかにする。

資料IV-1-1において獲得される説明的知識と説明的知識の因果関係の考察は、次のとおりである。

【説明的知識①】

原材料費や人件費などの生産にかかる経費をできるだけ削り、また、大量生産によってひとつの製品にかかる経費を抑えているから 100 円という低価格で売ることができる。

【考察】

①の説明的知識は、製品の生産国に注目し、原材料が安く手に入る、賃金が安いという原因を導き出し、さらに、原材料費が安い原因、賃金が安い原因も副発問で押さえてあるので、因果関係を正確に捉え、かつ、因果関係も強い。

【説明的知識②】

輸送や販売の面で効率化を図り、商品の流れや輸送、販売に至るまでの経費や人件費をできるだけ抑えているから 100 円という低価格で売ることができる。

【考察】

②の説明的知識は、輸送と商品の流れに注目し、海外コンテナによる大量輸送と問屋を省くことによる経費削減という原因を導き出し、さらに、大量輸送と問屋を省くことがなぜ経費削減につながるのかという点も副発問で押さえている。したがって、説明的知識①と同様に説明的知識②も因果関係を正確に捉え、強い因果関係で結ばれている。

II 章で論じたように、因果関係の正確さには、「直接的連動関係」、「第三ファクター」、「因果の強弱」が関係している。そして、因果関係が最も正確なのは、次の 4 項目を満たす時である。

- ①因果関係に飛躍がなく、直接的連動関係で結ばれている。
- ②本質的因果関係をとらえている。
- ③第三ファクターの見落としがない。
- ④因果関係を細かくつなぎ、多くの因果関係で事象間が結ばれている。(因果関係が強い)

説明的知識①、②の考察の部分にあるように、この説明的知識は四つの項目を満たしており、正確な因果関係で結ばれている。精緻化された説明的知識を獲得するためには、正確な因果関係の把握が必要であるため、本単元で最終的に獲得させる説明的知識(説明的知識 5)もこの四つの項目を満たしているか分析する必要がある。

分析に関しては、分析フレームワークの【分析視点 2】の①因果関係の正確な把握の部分を活用する。

【説明的知識 5】

宮崎県では、次の3点を理由に冬にたくさんのきゅうりを出荷している。

【理由】

- ① 1年を通して日照時間が長く、冬でも温暖であるため暖房の燃料費を抑えてハウス栽培を行うことができる。
- ② きゅうりの旬ではない冬の時期に出荷すると、需要に比べ他府県からの供給量が少なく、品物の価値が上がり、高い値段で取引できる。
- ③ 交通網の発達や保冷設備の整備によって、輸送時間や輸送費用を抑え鮮度を保ったまま全国への出荷も容易になった。

① 因果関係の 正確な把握	○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 ■有・□無〔□現象的因果関係・■本質的因果関係〕 ・第三ファクター □有・■無〔見落とし □有・□無〕 ・因果の強弱 ■強・□弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：多〕

【考察】

【説明的知識 5】は、三つの【理由】によって構成されている。そこで、その三つの【理由】から【説明的知識 5】の考察を行う。【説明的知識 5】を構成する三つの【理由】を整理すると、次のようになる。

- ① 「日照時間が長く、冬でも温暖」→「暖房の燃料費の削減」→「促成栽培のコストの削減」
- ② 「きゅうりは夏が旬」→「冬は生産量が減り、供給量が減る」→「冬はきゅうりの価値が上がる」→「高い値段で取引できる」
- ③ 「交通網の発達(高速道路や鉄道)や保冷設備が整う」→「輸送時間の短縮や大量輸送による輸送費の削減、鮮度の維持」→「全国への配送が可能になった」

説明的知識に組み込まれている、①～③の【理由】は、それぞれ直接的連動関係で結ばれている。また、この3点は、宮崎県できゅうりの促成栽培がさかんであることの本質的

な原因である。したがって、この説明的知識を構成する因果関係は、直接的連動関係で結ばれており、本質的因果関係をとらえているといえる。また、①～③は、それまでの授業で獲得した【説明的知識 1～4】が基になったものである。つまり、①～③もそれぞれ社会事象を原因と結果の関係で表した説明的知識である。したがって、①～③の知識で構成される【説明的知識 5】は、多くの因果関係によって構成された因果関係が強い知識であるといえる。

また、この知識に第三ファクターは存在しない。

これらのことから、【説明的知識 5】は因果関係の正確な把握がなされた知識であると考ええる。

最後に、因果関係図の活用方法について明らかにする。

Ⅱ章で論じたように、精緻化された説明的知識は多くの情報を含んでおり「長い文章」となってしまう、子どもが情報を整理しきれないことが考えられる。そこで、子どもたちが情報を整理しやすいように因果関係図を用いて説明的知識を図解する過程を授業に組み込む。具体的には、「宮崎県は、冬でも暖かい」、「冬が暖かいとビニールハウスの暖房費用を抑えることができる」といった「主語ひとつ＋述語ひとつ」程度で短めの文章が書かれたカードを子ども(グループ)に配り、因果関係の順番を考えさせながらカードを並べ、矢印で結ぶという活動を組み込むということである。本来は、文章も自分の言葉で書くことが望ましい。しかし、自分で文章を書き因果関係図を作成することは困難であり、訓練による慣れが必要である。したがって、今回の授業モデルでは、あらかじめ教師が用意したカードを並べ替えるという活動にした。

ここまでで、「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」、「なぜ疑問の分割と連鎖による説明的知識の構造化」、「因果関係図」の三つの観点から精緻化された説明的知識の獲得を目指す社会科授業構成の具体的な方法を示した。次節では、この方法に基づいた授業モデルを提示する。

第3節 小単元「野菜作りのさかんな宮崎県」の授業モデルの開発

本節では、小学校第5学年の産業学習における小単元「野菜作りのさかんな宮崎県」の授業モデルを提示する。

1 単元名 「野菜作りのさかんな宮崎県」

2 単元目標

- ・宮崎県では、たくさんのきゅうりを冬に出荷している理由について意欲的に探究することができる。【関心・意欲・態度】
- ・様々な資料の読み取りをとおして得た情報から事象の因果関係について順序立てて考えることができる。【思考・判断・表現】
- ・授業で提示される資料から宮崎県で冬にきゅうりが生産されている理由についての必要な情報を読み取り、解釈することができる。【技能】
- ・宮崎県では、次の3点を理由に冬にたくさんのきゅうりを出荷していることを理解する。【知識・理解】

【理由】

- ①1年をとおして日照時間が長く、冬でも温暖であるため暖房の燃料費を抑えてハウス栽培を行うことができる。
- ②きゅうりの旬ではない冬の時期に出荷すると、需要に比べ他府県からの供給量が少なく、品物の価値が上がり、高い値段で取引できる。
- ③交通網の発達や保冷設備の整備によって、輸送時間や輸送費用を抑え鮮度を保ったまま全国への出荷も容易になった。

3 単元の指導計画

時	主な学習活動	習得する知識
1	<p>資料から、宮崎県では、きゅうりの生産が盛んであること、夏野菜であるきゅうりを冬から春にかけて全国に出荷している事実を知り、学習課題を発見する。</p> <div> <p>【単元の学習課題】</p> <p>なぜ、<u>宮崎県</u>では<u>旬</u>ではない<u>時期</u>にたくさんの<u>きゅうり</u>を<u>全国</u>に出荷しているのだろう。</p> </div> <p>学習課題の中からキーワードを見つけ、キーワードを基に問いを連鎖させ、学習課題を分けて考える。</p> <div> <p>【キーワード】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「宮崎県」 ・「きゅうり」 ・「旬ではない時期」 ・「全国」 </div> <div> <p>【分割した学習課題】</p> <p>①なぜ、<u>宮崎県</u>では<u>きゅうり</u>の生産がさかんなのだろう。</p> <p>②なぜ、<u>旬</u>ではない<u>時期</u>に出荷するのだろう。</p> <p>③なぜ、<u>全国</u>に出荷することができるのだろう。</p> </div>	<p>【記述的知識】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮崎県ではきゅうりの生産が盛んである。 ・宮崎県は冬にたくさんのきゅうりを出荷している。 ・他府県では春から夏にかけてきゅうりが出荷されている。 ・きゅうりの旬は夏である。 ・宮崎県は九州地方だけでなく、全国にきゅうりを出荷している。

2	<p>【本時の問い(分割した学習課題①)】 なぜ、<u>宮崎県</u>では<u>きゅうり</u>の生産がさかんなのだろう。</p> <p>地図や雨温図から宮崎県の自然条件を読み取り、きゅうりの生育条件と比較しながら考える。</p>	<p>【説明的知識 1】 宮崎県は1年を通して日照時間が長く、冬でも温暖であるため、暖かい環境を好む野菜の栽培に適している。また、温暖であるため、ビニールハウスを暖房する燃料費を抑えた促成栽培が可能である。</p> <p>【説明的知識 2】 きゅうりは日光と高い気温を好む夏野菜であるため、暖かい環境での栽培に適している。</p>
3	<p>【本時の問い(分割した学習課題②)】 なぜ、<u>旬</u>ではない<u>時期</u>に出荷するのだろう。</p> <p>きゅうりの生産量と価格の変動を示すグラフから、旬の時期と旬ではない時期の価格を比較し、宮崎県が旬ではない時期にきゅうりを出荷する理由を考える。</p>	<p>【説明的知識 3】 きゅうりの旬は夏であり、旬でない冬の時期だと生産量が減り、需要に比べ他府県からの入荷量が少なくなる。そのため、品物の価値が上がり、高い値段で取引できるから、旬でない時期に出荷する。</p>
4	<p>【本時の問い(分割した学習課題③)】 なぜ、<u>全国</u>に出荷することができるのだろう。</p> <p>宮崎県から他府県の都市までの輸送時間や輸送費用を抑えるための努力、保冷設備の整備といった輸送技術の向上について調べることで、全国へのお荷が可能になった理由について考える。</p>	<p>【説明的知識 4】 交通網が発達し、輸送時間が短縮された。また、鉄道による大量輸送によって輸送費用を削減でき、さらに、保冷設備の整備によって鮮度を保ち輸送できるようになり、全国にきゅうりを出荷できる。</p>

	<p>【単元の学習課題】 なぜ、<u>宮崎県</u>では<u>旬</u>ではない<u>時期</u>にたくさんの<u>きゅうり</u>を<u>全国</u>に出荷しているのだろう。</p> <p>第2～5時で獲得した知識をもとに、因果関係図を用いながら単元の問いに対する答えをまとめる。</p>	<p>【説明的知識 5】 宮崎県では、次の3点を理由に冬にたくさんのかきゅうりを出荷している。</p> <p>【理由】</p> <p>①1年をとおして日照時間が長く、冬でも温暖であるため暖房の燃料費を抑えてハウス栽培を行うことができる。</p> <p>②きゅうりの旬ではない冬の時期に出荷することで、需要に比べ他府県からの供給量が少なく、品物の価値が上がり、高い値段で取引することができる。</p> <p>③交通網の発達や保冷設備の整備によって、輸送時間や輸送費用を抑え鮮度を保ったまま全国への出荷も容易になった。</p>
--	--	---

授業モデルを作成する際に組み込む、「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」、「なぜ疑問の分割と連鎖による説明的知識の構造化」、「因果関係図」の三つの方法のうち、「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」については、学習で獲得する説明的知識を設定する場面で用いた。「なぜ疑問の分割と連鎖による説明的知識の構造化」、「因果関係図」については、第1時と第5時で用いる。

4 学習指導過程

第1時

①目標

- ・資料の読み取りで得た情報を基に、単元を貫く問いをもつことができる。

【思考・判断・表現】

- ・提示される資料の情報を比較し、なぜ疑問につながる情報を読み取ることができる。

【技能】

②展開

学習活動	○主な発問 ●主な呼びかけ	予想されるこどもの 反応	指導上の留意点	資料(※) 評価(☆)
1 資料1から宮崎県ではきゅうり作りがさかんに行われていることを読み取る。	●このグラフを見て気づいたことを発表しよう。	・宮崎県が一番きゅうりの収穫量が多いよ。 ・北海道は意外と収穫量が少ないね。 ・愛知県はきゅうりの収穫量が少ないよ。		※資料1-1「都道府県別きゅうりの収穫量(10aあたり)」 ☆資料の読み取り【技能】
2 資料2から他の産地のきゅうり5～8月の夏場に入荷が多いのに対し、宮崎県産のきゅうりは12～1月の冬場に多く入荷していることを読み取る。	●このグラフを見て気づいたことを発表しよう。	・その他の産地のきゅうりは5月に一番多く入荷しているよ。 ・宮崎県産のきゅうりは12月に一番多く入荷しているよ。 ・その他の産地のきゅうりは夏場にかけて入荷量が増えているのに、宮崎県産のきゅうりは減っているね。 ・宮崎県は冬にたくさんきゅうりを出荷して	・宮崎県産とその他の産地の入荷量を比較させる。 ・市場の入荷量が多いということは、その時期に多く出荷しているということに気づかせる。 ・全国的には夏の入荷量が多いことや子どもの生活経験を手が掛かりに、きゅうりの旬は夏で	※資料1-2「全国の市場におけるきゅうりの入荷量(2008年)」 ☆資料の読み取り【技能】

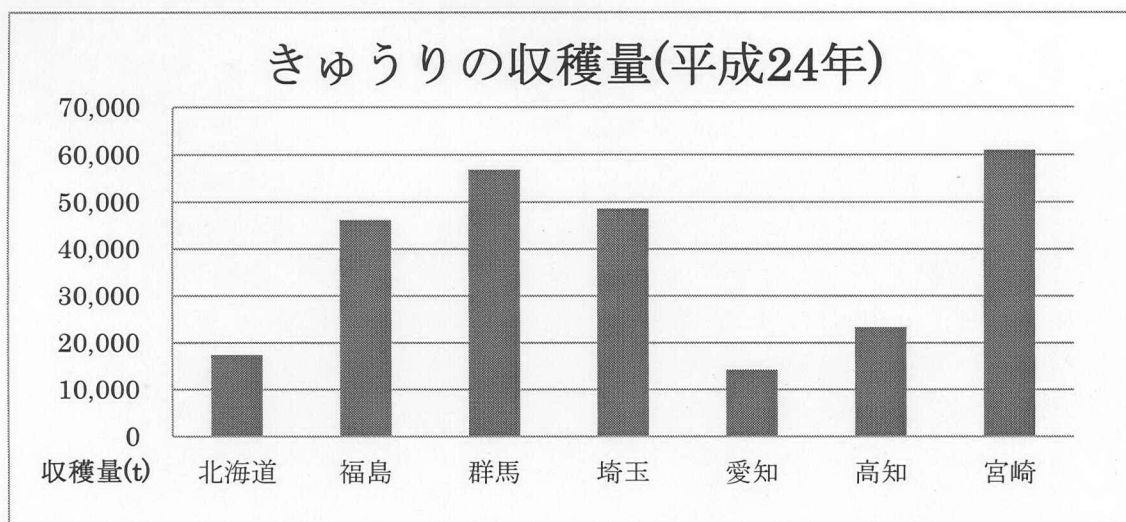
第IV章 第3節

3 資料3から宮崎県のきゅうりは全国に出荷されていることを知る。	●このグラフを見て、気づいたことを発表しよう。	<p>いるんだね。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・九州地方に一番多く出荷しているね。 ・九州地方だけでなく全国にきゅうりを出荷しているね。 	<p>あることに気づかせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グラフの割合に注目させる。 ・全国各地に出荷していることに気づかせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・資料1-3「宮崎県のきゅうりの送り先別の出荷量のうちわけ(平成19年)」 ☆資料の読み取り【技能】
4 資料から読み取ったことをもとに学習課題を設定する。	○三つの資料を見て、疑問に感じたことはあるかな。	<p>・なぜ、宮崎県は他の県と違って、冬にたくさんのきゅうりを出荷しているのだろう。</p> <p>・なぜ、お金がかかりそうなのに遠い地域にも出荷しているのだろう。</p> <p>・遠い地域に出荷しているけど、どうやって運んでいるのだろう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・宮崎県と出荷している都市の距離に注目させる。 	
<p>【学習課題】(下線部はキーワード)</p> <p>なぜ、<u>宮崎県</u>では<u>旬</u>ではない<u>時期</u>にたくさんの<u>きゅうり</u>を<u>全国</u>に出荷しているのだろう。</p>				
5 学習課題を解決するためのキーワードとなる言葉を考える。	●この学習課題の中から、ここに秘密がありそうだなと思う言葉に線を引きました。	<ul style="list-style-type: none"> ・宮崎県に秘密があるのかな。 ・旬ではない時期ということに秘密があるのかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ・次回から探究していきたいところに注目させていく。 	

	よう。	<ul style="list-style-type: none"> ・きゅうりに秘密があるのかな。 ・全国ということに秘密があるのかな。 	
<p>6 キーワードごとにさらなる学習課題を設定する。</p>	<div data-bbox="486 510 1220 766"> <p>【分割した学習課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・なぜ、宮崎県ではきゅうり作りがさかんなのだろう。 ・なぜ、旬でない時期に出荷するのだろう。 ・なぜ、全国に出荷することができるのだろう。 </div>		
<p>7 本時のまとめをする。</p>	<p>●これからの学習で調べたいことをノートに書きましょう。</p>		

③資料

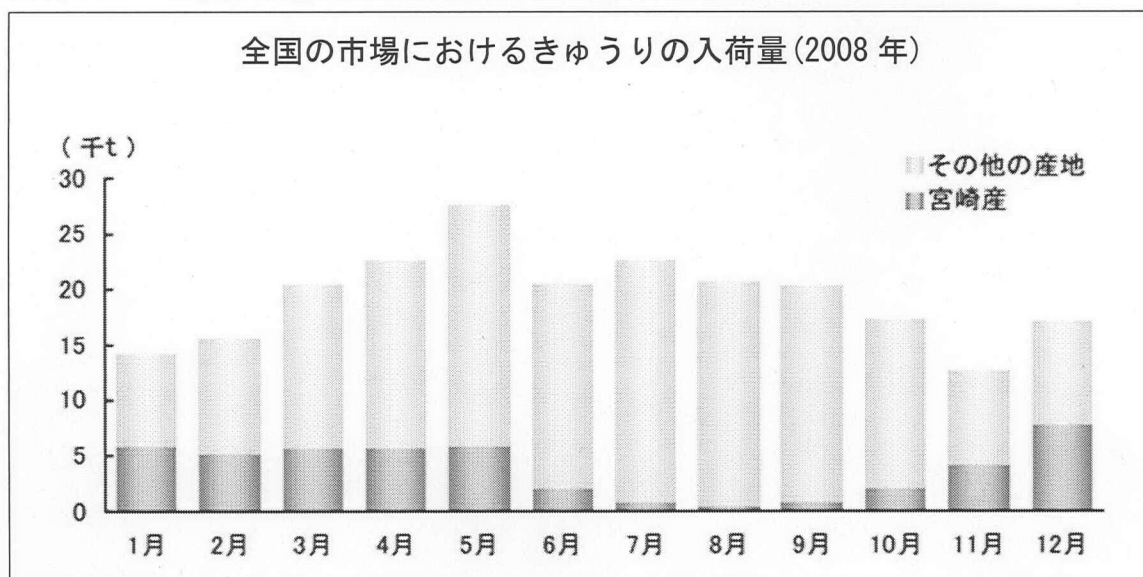
資料 1-1 「都道府県別きゅうりの収穫量(10a あたり)」



(「農林水産省 野菜生産出荷統計」)

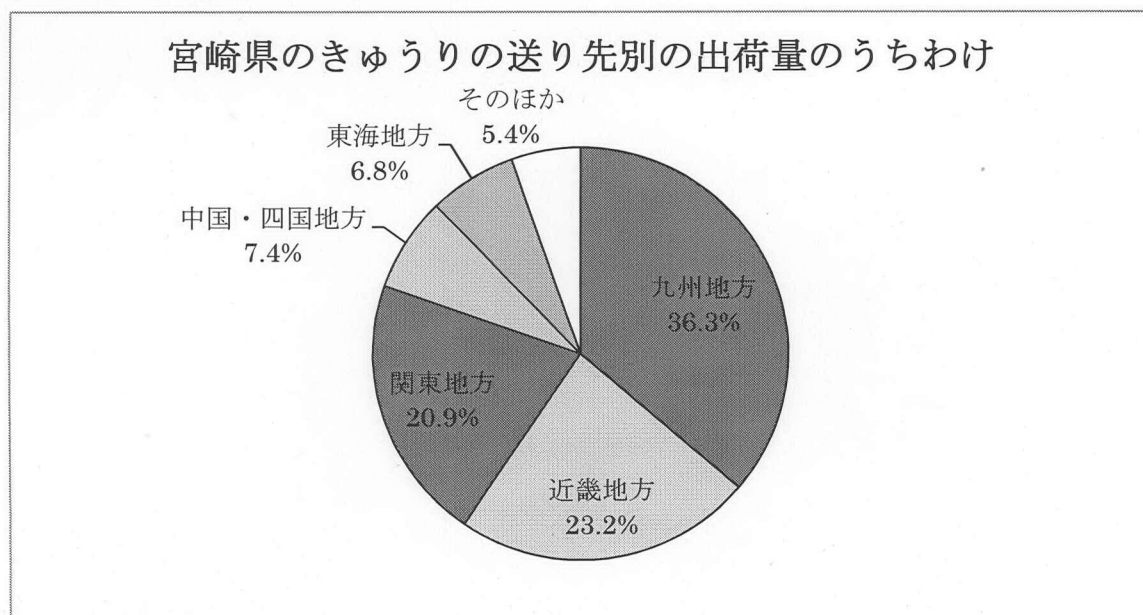
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001115571> をもとに吉崎作成)

資料 1-2 「全国の市場におけるきゅうりの入荷量(2008 年)」



(http://www.maff.go.jp/kyusyu/toukei/hensyu/sonotakako/pdf/bunseki_08.pdf より)

資料 1-3 「宮崎県のきゅうりの送り先別の出荷量のうちわけ(平成 19 年)」



(文部科学省検定済教科書『新しい社会 5 上』東京書籍 2011.7 p.94)

第2時

①目標

・提示される資料からきゅうりの特性や宮崎県の気候の特徴などの必要な情報を読み取ることができる。 【技能】

・宮崎県は、1年をとおして日照時間が長く、冬でも温暖であるため、暖かい環境を好む野菜の栽培に適している。また、温暖であるため、ビニールハウスを暖房する燃料費を抑えた促成栽培が可能である。 【知識・理解】

・きゅうりは日光と高い気温を好む夏野菜であるため、暖かい環境での栽培に適している。 【知識・理解】

②展開

学習活動	○主な発問 ●主な呼びかけ	予想されるこどもの 反応	指導上の留意点	資料(※) 評価(☆)
1 前回設定した学習課題を確認し、本時の学習課題を知る。	○前回決めた4つの学習課題のうち、「宮崎県」と「きゅうり」をキーワードにしたものはどのようなものでしたか。	・なぜ、宮崎県ではきゅうり作りがさかんなのだろう。	・分割する前の学習課題も想起させ、学習課題につながりをもたせる。	※資料 1-1「都道府県別きゅうりの収穫量(10aあたり)」
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>【学習課題】</p> <p>なぜ、宮崎県ではきゅうり作りがさかんなのだろう。</p> </div>				
2 学習課題に対する予想を立てる。	●学習課題に対する予想をしてみよう。	・きゅうりが育てやすいからかな。 ・宮崎県の気候がきゅうり作りに適しているのかな。	・米作りで学んだ自然環境と農業の関係を想起させる。	

第IV章 第3節

3 学習課題に関する仮説を立てる。	●学習課題に対する仮説を立ててみよう。	<div data-bbox="691 286 1313 454" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【仮説】 宮崎県がきゅうり作りに適しているため、さかんなのではないか。</p> </div>		
4 仮説を検証するために必要な資料を選択し、決定する。	○どんな資料があればみんなの考えを確かめることができるかな。	<p>・きゅうりがどのような環境で育つかわかる資料</p> <p>・宮崎県の一年の温度がわかる資料</p> <p>・宮崎県の冬の様子がわかる資料</p>		
5 資料をもとに仮説を検証する。	○きゅうりはどんな環境で育つのでしょうか。	<p>・きゅうりは、日光がよくあたって暖かいところで育つんだね。</p>	<p>・資料を提示して検証を進める。</p>	<p>※資料 2-1「ウリ科の野菜がよく育つ温度」</p>
		<div data-bbox="491 1160 1121 1350" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【説明的知識 2】の獲得 きゅうりは夏野菜であり、日光と高い気温を好むため、暖かい環境での栽培に適している。</p> </div>		
	○宮崎県の気候はどうなっているのでしょうか。	<p>・宮崎は群馬や福島と比べて、冬の気温も高く、一年を通して暖かいんだね。</p> <p>・群馬と宮崎は福島と比べて日照時間は長いんだね。</p> <p>・冬でも暖かいということ</p>	<p>・きゅうりの生産量が多い他の県と比較しながら、宮崎の冬の気候の特徴を読み取らせる。</p> <p>・宮崎の気候がきゅうりの栽培条件に適していることに</p>	<p>※資料 2-2「野菜に必要な光の強さ」</p> <p>☆資料の読み取り【技能】</p> <p>※資料 2-3「宮崎と群馬と福島の月別平均気温(2009)」</p> <p>※資料 2-4「宮崎と群馬と福島の月別日照時間(2009)」</p>

第IV章 第3節

	<p>○宮崎県の気候の特徴を活かして、農家の人はどんな工夫をしているのでしょうか。</p>	<p>とはきゅうりの栽培にも適しているね。</p> <p>・冬でも暖かいからビニールハウスの暖房の燃料費を抑えることができるんだね。</p> <p>・だから、冬に生産がさかんなんだね。</p> <p>・綾町では、ふよう土を使ったたい肥を使ってるし、気候だけでなくいろいろな自然環境を活用しているんだね。</p>	<p>気づかせる。</p> <p>・ビニールハウスを使って時期をずらして作物の生産・収穫することを「促成栽培」ということを説明する。</p>	<p>☆資料の読み取り【技能】</p> <p>・資料 2-5「きゅうり農家の相星さんの話」</p> <p>☆資料の読み取り【技能】</p>
<p>【説明的知識 1】の獲得</p> <p>宮崎県は 1 年をとおして日照時間が長く、冬でも温暖であるため、暖かい環境を好む野菜の栽培に適している。また、温暖であるため、ビニールハウスを暖房する燃料費を抑えた促成栽培が可能である。</p>				
<p>6 学習のまとめをする。</p>	<p>・今日わかったことをノートにまとめましょう。</p>		<p>・きゅうりは暖かい環境を好む野菜であることに気づかせる。</p>	<p>☆【説明的知識 1・2】をまとめることができたか。【知識・理解】</p>
<p>【説明的知識 1・2】のまとめ</p> <p>宮崎県は 1 年をとおして日照時間が長く、冬でも温暖であるため、暖かい環境を好むきゅうりの栽培に適している。また、温暖であるため、ビニールハウスを暖房する燃料費を抑えた促成栽培が可能である。</p>				

③資料

資料 2-1 「ウリ科の野菜がよく育つ温度」

作物		昼の適温	夜の適温
ウリ科	キュウリ	23～28℃	10～15℃
	スイカ	23～28℃	13～18℃
	カボチャ	25～20℃	10～15℃

(「熊本県地産地消サイト」

<http://cyber.pref.kumamoto.jp/Chisan/Content/Html/yasaidukuri/chisiki04.asp> より吉崎作成)

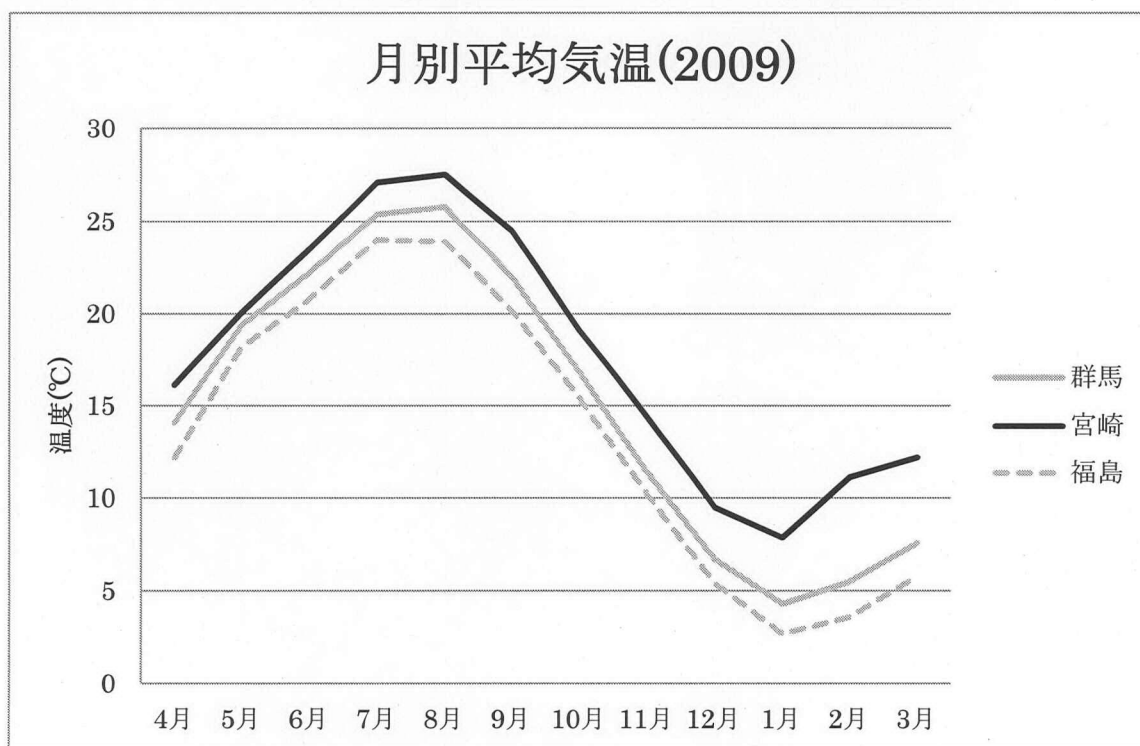
資料 2-2 「野菜に必要な光の強さ」

必要な光の強さ	野菜の種類
強い光が必要	スイカ、トマト、ナス、ピーマン、サツマイモ、エンサイ、ササゲ、オクラ
比較的強い光が必要	キュウリ、カボチャ、メロン、ショウガ、サトイモ、ヤマイモ、カブ、ダイコン、ニンジン、ゴボウ
比較的弱い光を好むもの	イチゴ、菜類、ネギ類、ソラマメ、エンドウ、ハクサイ、キャベツ、サンショウ、ユリ
弱い光を好むもの	セリ、ミツバ、ワラビ、フキ、レタス、ミョウガ、キノコ類
暗いところを好むもの	マッシュルーム、軟白野菜（ウド、ミツバ、ミョウガ、ズイキイモ、アスパラガス、チコリー、モヤシ）

(「熊本県地産地消サイト」

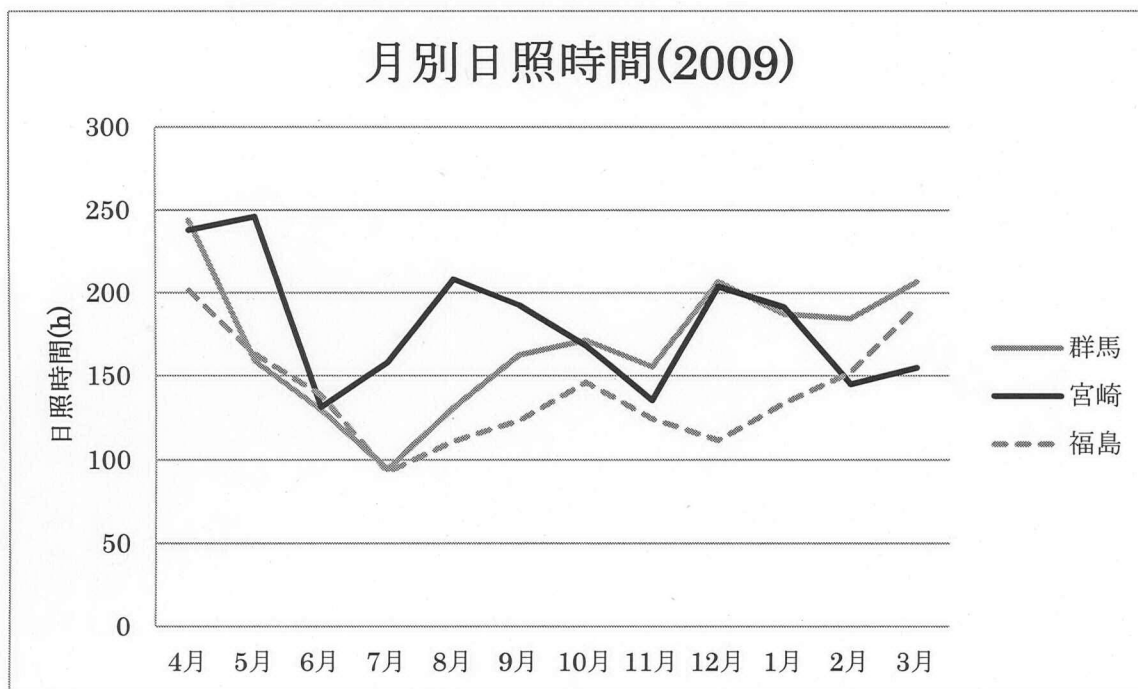
<http://cyber.pref.kumamoto.jp/Chisan/Content/Html/yasaidukuri/chisiki04.asp> より吉崎作成)

資料 2-3 「宮崎と群馬と福島の月別平均気温(2009)」



(気象庁ホームページのデータを基に吉崎作成)

資料 2-4 「宮崎と群馬と福島の月別日照時間(2009)」



(気象庁ホームページのデータを基に吉崎作成)

資料 2-5 「きゅうり農家の相星さんの話」



あいほし
きゅうり農家の相星さんの話

だんぼうで温めたビニールハウスで、きゅうりを育てます。宮崎県は冬でもそれほど気温が下がらず、だんぼうの燃料が少なくてすみます。

あたたかい気候だけでなく、綾町はさまざまな自然にめぐまれています。町の西部に広がるしょうようじゅりん照葉樹林から来る水は、養分をたっぷりふくんでいます。土づくりには、周辺の森林にあるふよう土を利用したたい肥ひを使います。また、害虫をえさにする虫をハウスに放つなど、自然の力をかりて病虫害を防ぎ、化学肥料や農業にたよりすぎない、おいしくて安全なきゅうりづくりに取り組んでいます。

(文部科学省検定済教科書『新しい社会 5 上』東京書籍 2011.7 p.93)

第IV章 第3節

第3時

①目標

- ・提示される資料から旬ではない時期に出荷することができる理由について、必要な情報を読み取ることができる。【技能】

- ・きゅうりの旬は夏であり、旬でない冬の時期だと生産量が減り、需要に比べ他府県からの入荷量が少なくなる。そのため、品物の価値が上がり、高い値段で取引できるから、旬でない時期に出荷する。【知識・理解】

②展開

学習活動	○主な発問 ●主な呼びかけ	予想されるこどもの 反応	指導上の留意点	資料(※) 評価(☆)
1 第1時で設定した学習課題を確認し、本時の学習課題を知る。	○第1時で決めた四つの学習課題のうち、「旬でない時期」キーワードにしたものはどのようなものでしたか。	・なぜ、旬でない時期に出荷するのだろう。	・分割する前の学習課題も想起させ、学習課題につながりをもたせる。	※資料 3-1 「全国の市場におけるきゅうりの入荷量(2008年)」
【学習課題】 なぜ、旬ではない時期に出荷するのだろう。				
2 学習課題に対する予想を立てる。	●学習課題に対する予想をしてみよう。	<ul style="list-style-type: none"> ・冬でもきゅうりを食べる人がいるからじゃないかな。 ・値段が関係しているんじゃないかな。 ・他の県はあまり生産していないからたくさん売れるんじゃないかな。 	・一年をとおしてきゅうりを食べているといった生活経験に基づいて予想を立てさせる。	

第IV章 第3節

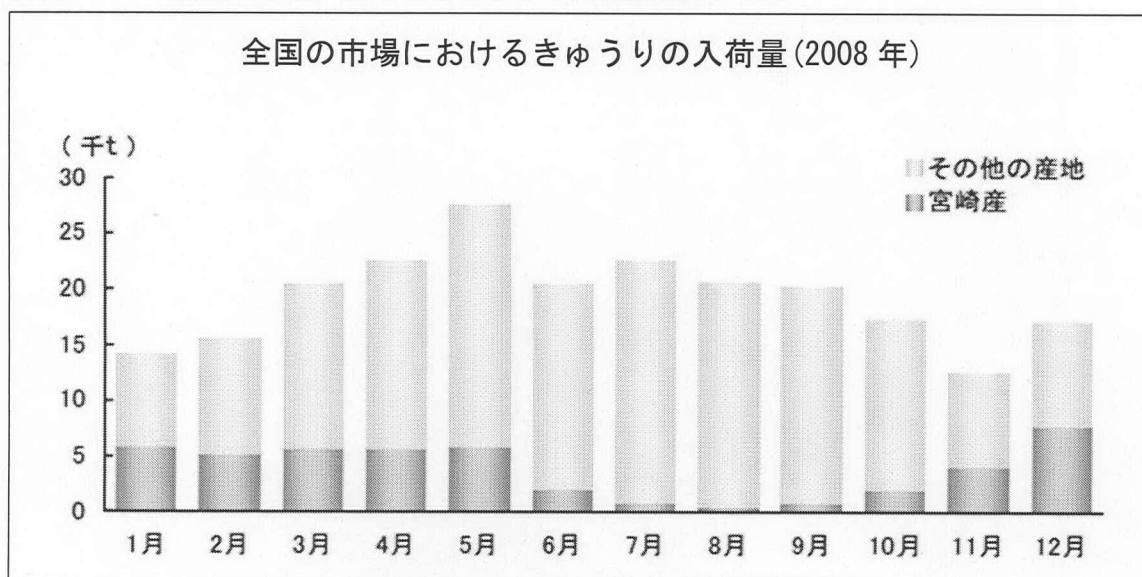
3 学習課題に関する仮説を立てる。	●学習課題に対する仮説を立ててみよう。	【仮説】 冬は、他県の生産量が減り、夏よりも高い値段で売れるため、旬でない冬に出荷するのではないか。		
4 仮説を検証するために必要な資料を選択し、決定する。	○どんな資料があればみんなの考えを確かめることができるかな。	・冬ばのきゅうりの需要がわかる資料 ・冬場のきゅうりの生産量がわかる資料 ・きゅうりの価格の変化がわかる資料	・資料を提示して検証を進める。	
5 資料をもとに仮説を検証する。	●資料 3-1、3-2 からきゅうりの入荷量の変化や購入数を調べよう。	・きゅうりは夏が旬だから冬は入荷量が少ないんだね。 ・入荷量が少ないということは全国的には生産量が落ちてるんだね。 ・12月と1月は宮崎県産のきゅうりがほぼ半分の入荷量を占めているね。 ・冬のきゅうりの購入数は夏と比べて少ないけど、買ってる人がいるってことは需要はあるんだね。	・入荷量が少ないということは生産量も少ないということに気づかせる。	※資料 3-1「全国の市場におけるきゅうりの入荷量(2008年)」 ※資料 3-2「きゅうりの購入数量(2011年)」 ☆資料の読み取り【技能】
	●資料 3-3 からきゅうりの価格の変化を調べよう。	・冬になるにつれて価格が上がっているね。	・品物の数が減ると品物の価値が上がること気づかせ	※資料 3-3 きゅうりのおろし売り価格の

第IV章 第3節

		<p>・冬になって入荷量が減るときゅうりの値段が上がるんだね。</p> <p>・やっぱり入荷量が減る冬は高い値段で取引されるんだね。</p>	る。	<p>変化</p> <p>☆資料の読み取り【技能】</p>
<p>【説明的知識 3】の獲得</p> <p>きゅうりの旬は夏であり、旬でない冬の時期だと生産量が下がり、需要に比べ他府県からの入荷量が少なくなる。そのため、品物の価値が上がり、高い値段で取引できるから、旬でない時期に出荷する。</p>				
6 学習のまとめをする。	<p>・今日わかったことをノートにまとめましょう。</p>			<p>☆【説明的知識 3】をまとめることができたか。【知識・理解】</p>

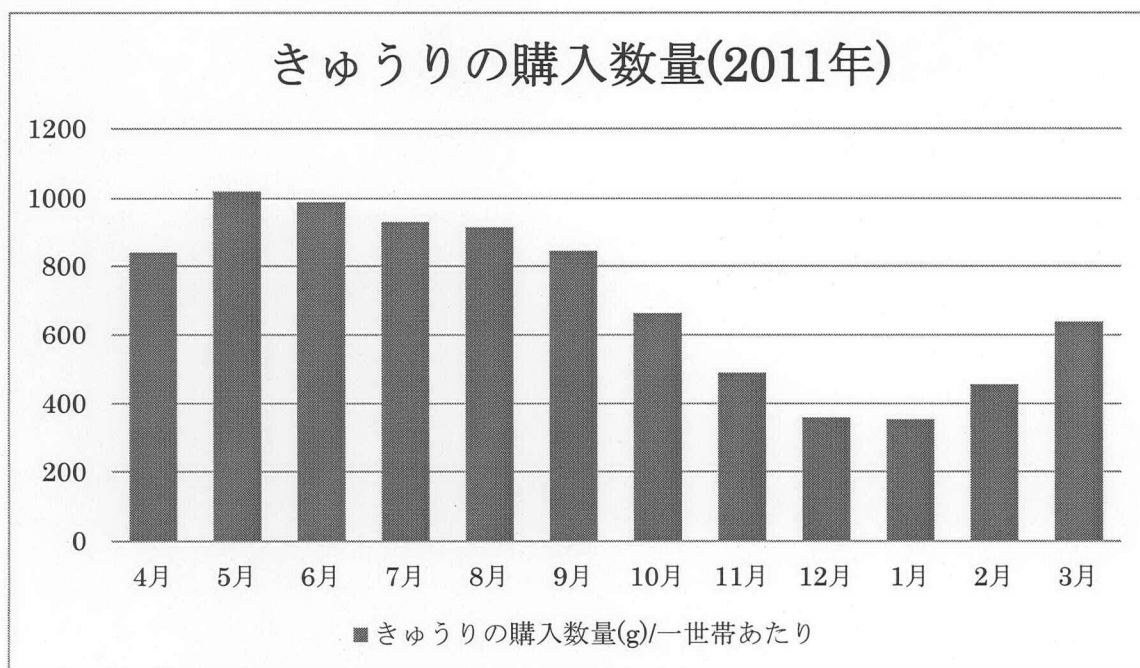
③資料

資料 3-1 「全国の市場におけるきゅうりの入荷量(2008 年)」



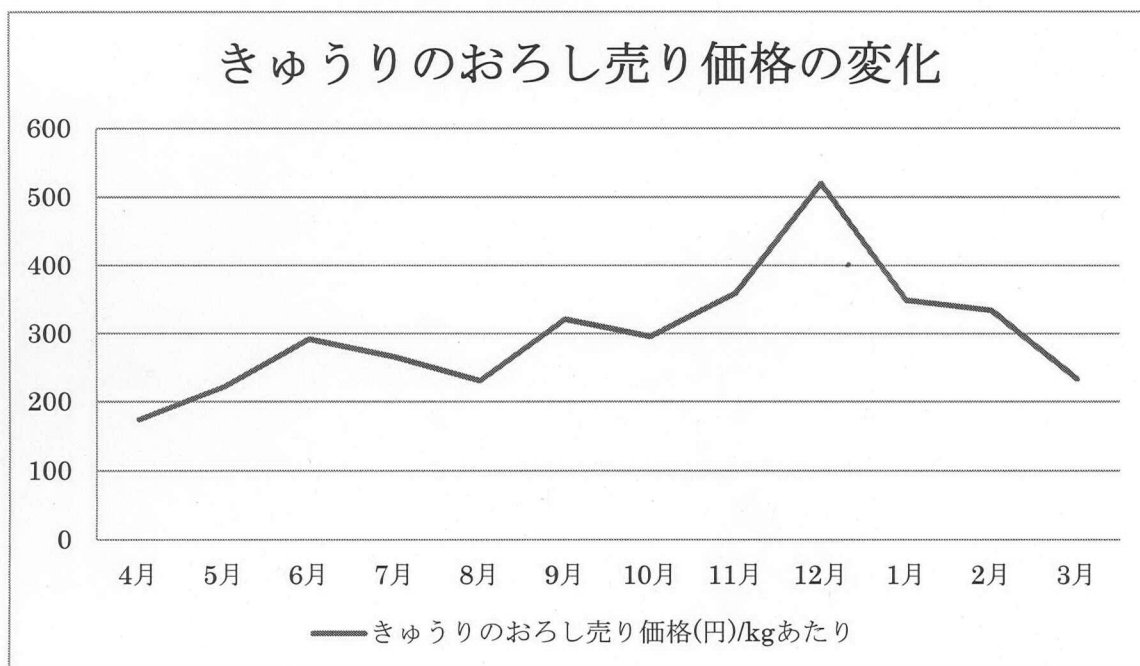
(http://www.maff.go.jp/kyusyu/toukei/hensyu/sonotakako/pdf/bunseki_08.pdf より)

資料 3-2 「きゅうりの購入数量(2011年)」



(「ベジ探」 <http://vegetan.alic.go.jp/index.html> より吉崎作成)

資料 3-3 「きゅうりのおろし売り価格の変化」



(「ベジ探 野菜統計要覧 VI-1 主要野菜の月別卸売価格の推移」

<http://vegetan.alic.go.jp/toukeiyouuran2011.html> より吉崎作成)

第4時

①目標

- ・提示される資料からきゅうりを全国に出荷できる理由について、必要な情報を読み取ることができる。【技能】

- ・交通網が発達し、輸送時間が短縮された。また、鉄道による大量輸送によって輸送費用を削減でき、さらに、保冷設備の整備によって鮮度を保ち輸送できるようになり、全国にきゅうりを出荷できる。【知識・理解】

②展開

学習活動	○主な発問 ●主な呼びかけ	予想されるこどもの 反応	指導上の留意点	資料(※) 評価(☆)
1 第1時で定めた学習課題を確認し、本時の学習課題を知る。	○第1時で決めた四つの学習課題の内、「全国」キーワードにしたものはどのようなものでしたか。	・なぜ、旬でない時期に出荷するのだろう。	・分割する前の学習課題も想起させ、学習課題につながりをもたせる。 ・輸送にかかるコストや鮮度が問題点であったことを思い出させる。	※資料 1-3 「宮崎県のきゅうりの送り先別の出荷量のうちわけ」
<div>【学習課題】</div> <div>なぜ、全国に出荷することができるのだろう。</div>				
2 学習課題に対する予想を立てる。	●学習課題に対する予想をしてみよう。	<ul style="list-style-type: none"> ・高速道路が整備されて、輸送にかかる時間が短縮されたんじゃないかな。 ・新鮮なまま輸送できるようになったからかな。 ・冷蔵しながら輸送できるようになったんじゃないかな。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りの交通網の発達、保冷技術の発達など、子どもたちの生活経験から直観的に予想を立てさせる。 	

第IV章 第3節

		<p>・一度にたくさん運んで輸送にかかる費用をおさえているのかな。</p>		
3 学習課題に関する仮説を立てる。	●学習課題に対する仮説を立ててみよう。	<p>【仮説】</p> <p>交通網が発達したことで、輸送時間の短縮、輸送費を抑えた大量輸送、保冷設備による鮮度の維持によって全国にきゅうりを出荷することができるのではないかな。</p>		
4 仮説を検証するために必要な資料を選択し、決定する。	○どんな資料があればみんなの考えを確かめることができるかな。	<p>・九州地方の交通網の発達の様子がわかる資料</p> <p>・鉄道による輸送の様子がわかる資料</p> <p>・鮮度を保つ工夫がわかる資料</p>	・資料を提示して検証を進める。	
5 資料をもとに仮説を検証する。	●資料 4-1、4-2、4-3、4-4 から九州地方の高速道路の発展と輸送の関係を確認しよう。	<p>・宮崎自動車道ができるまでは、宮崎県の近くには高速道路はなかったんだね。</p> <p>・今は九州はほとんど高速道路でつながっているね。</p> <p>・高速道路を活用すれば、大阪にも12時間でつくんだね。</p>	<p>・年表を使って開通した順に白地図の高速道路に色をつけさせ、交通網の広がりを視覚的に確認させる。</p> <p>・資料 4-3 に示されている経路を資料 4-4 を用いて視覚的に確認し、宮崎から大阪までの距離と輸送時間の短さに</p>	<p>※資料 4-1「九州地方の高速道路年表」</p> <p>※資料 4-2「九州地方の高速道路」</p> <p>※資料 4-3「宮崎県のきゅうりが大阪市にとどくまで」</p> <p>※資料 4-4「きゅうりの輸送</p>

第IV章 第3節

	<p>●資料 4-5、4-6、4-7、4-8を見て、交通網の発達以外にも理由があるか確かめましょう。</p>	<p>・保冷施設を備えたトラックを使うから鮮度を保てるんだね。</p> <p>・ビニールハウスの暖房代にかかる燃料費より輸送費のほうが安くつくんだね。</p> <p>・最近では、燃料費を抑えるために列車で一度に大量に運んでいるんだね。</p>	<p>実感をもたせる。</p> <p>・クール宅急便等、保冷施設を備えたトラックは日常生活でも活用されていることに気づかせる。</p> <p>・第2時で習得した【説明的知識 1】を想起させる。</p>	<p>経路」</p> <p>☆資料の読み取り【技能】</p> <p>※資料 4-5「新鮮なきゅうりを消費地へ」</p> <p>※資料 4-6「クール宅急便」</p> <p>※資料 4-7「貨物列車による輸送」</p> <p>※資料 4-8「トラックに積みこまれるきゅうり」</p> <p>☆資料の読み取り【技能】</p>
<p>【説明的知識 4】の獲得</p> <p>交通網が発達し、輸送時間が短縮された。また、鉄道による大量輸送によって輸送費用を削減でき、さらに、保冷設備の整備によって鮮度を保ち輸送できるようになり、全国にきゅうりを出荷でき</p>				
<p>6 学習のまとめをする。</p>	<p>・今日わかったことをノートにまとめましょう。</p>			<p>☆【説明的知識 4】をまとめることができたか。【知識・理解】</p>

資料③

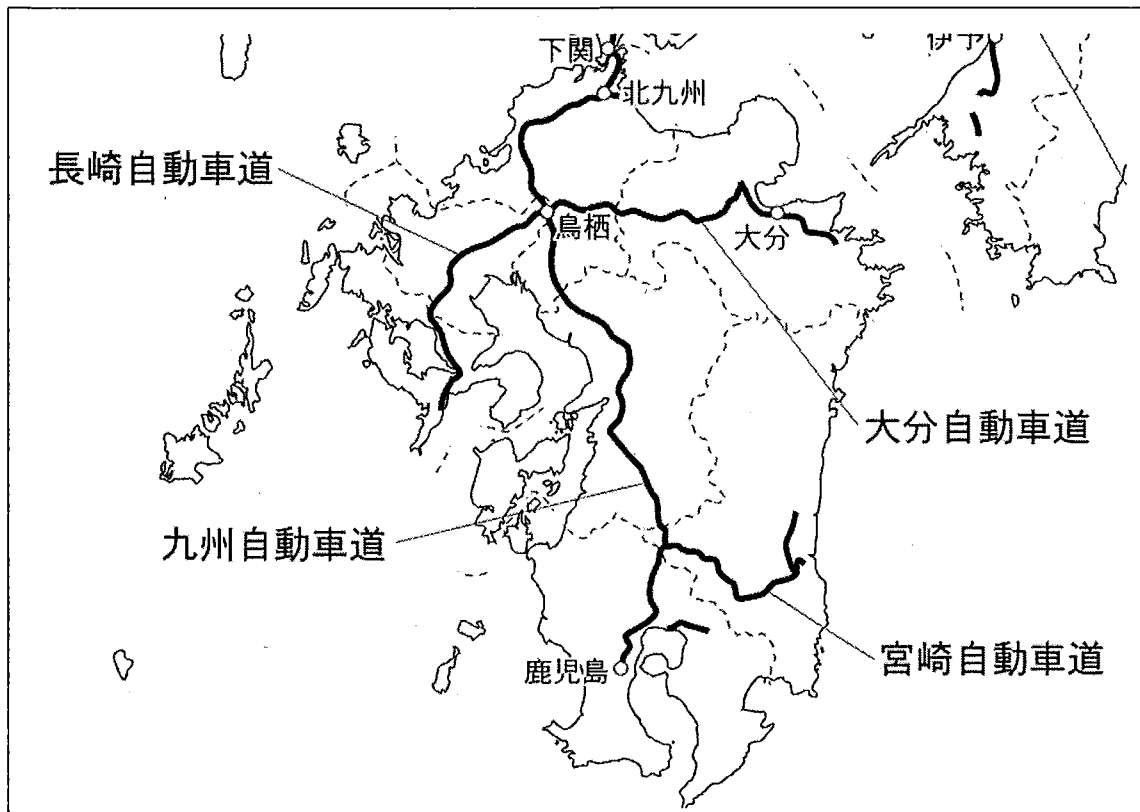
資料 4-1 「九州地方の高速道路年表」

①九州自動車道	1971 年開通
②長崎自動車道	1973 年開通
③宮崎自動車道	1976 年開通
④大分自動車道	1987 年開通

(「みやざきの道路 2013」 pp.33-34,大分県ホームページ

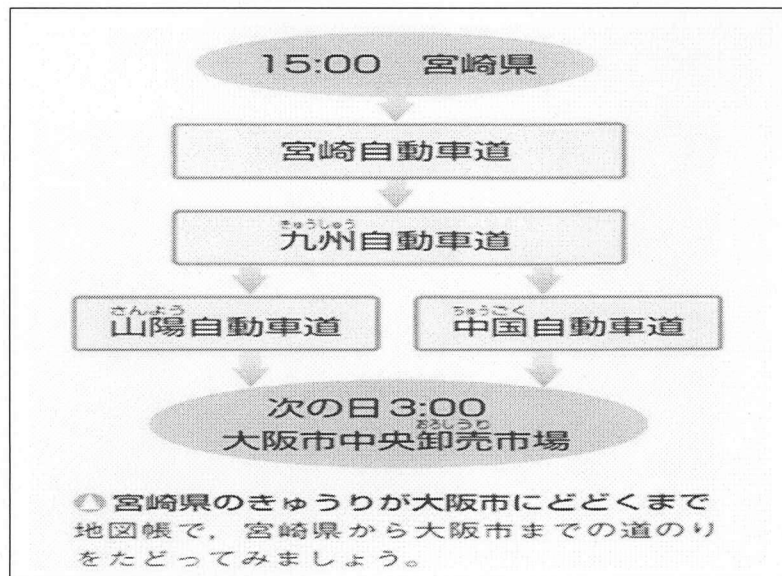
<http://www.pref.oita.jp/soshiki/18100/ooitadou.html> より吉崎作成)

資料 4-2 「九州地方の高速道路」



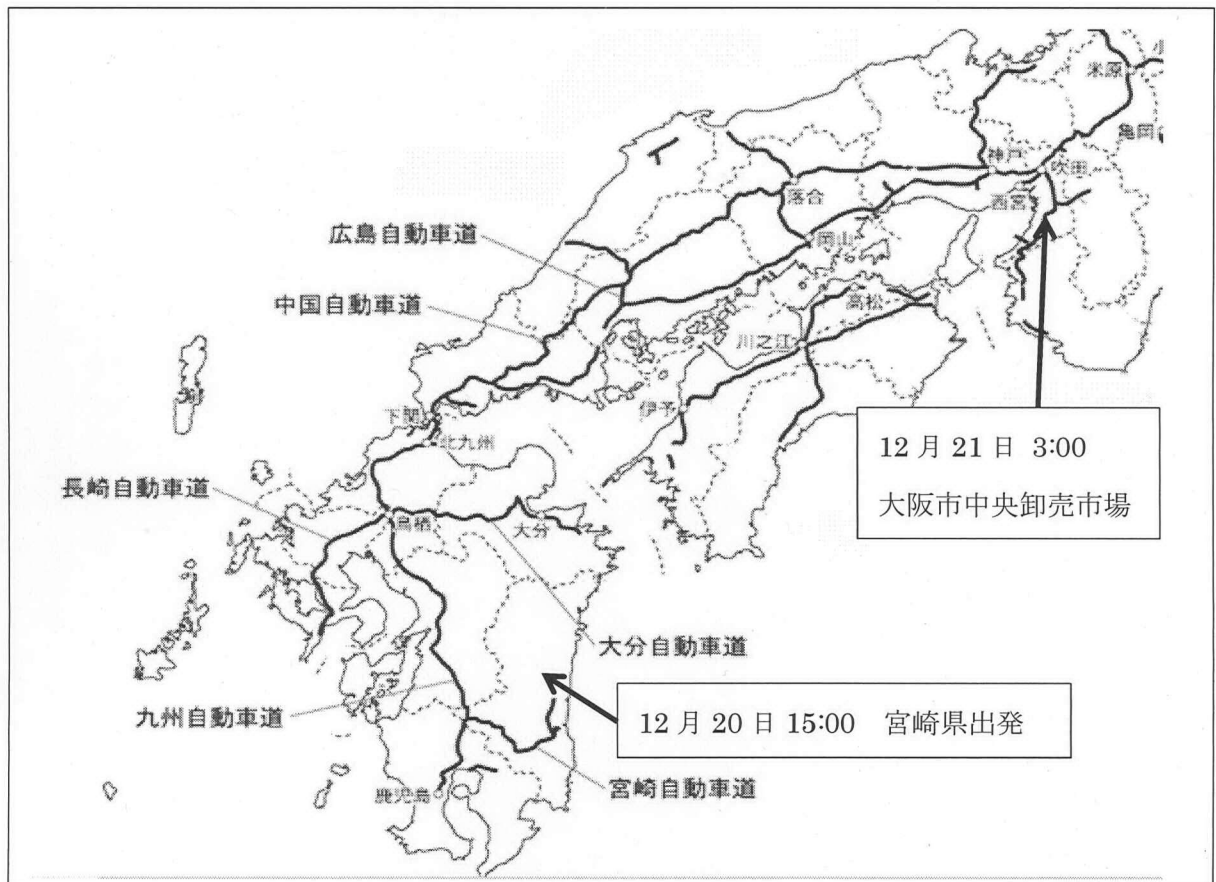
(「博地図.com」 <http://hakuchizu.com/modules/mydownloads/>より吉崎作成)

資料 4-3 「宮崎県のきゅうりが大阪市にとどくまで」



(文部科学省検定済教科書『新しい社会 5 上』東京書籍 2011 p.94)

資料 4-4 「きゅうりの輸送経路」



(「博地図.com」 <http://hakuchizu.com/modules/mydownloads/>より吉崎作成)

資料 4-5 「新鮮なきゅうりを消費地へ」

新鮮なきゅうりを消費地へ 宮崎県で生産されたきゅうりは、全国各地の市場に送られます。特に多く送られているのは、九州地方のほかには、近畿地方や関東地方などの大消費地です。

「ずいぶん遠くまで運ばれるんだね。輸送費がかかるんじゃないかな。」

「新鮮なまま遠くまでとどけるためのくふうがあると思います。」

収穫されたきゅうりは、主に保冷施設をそなえたトラックで消費地まで運ばれます。きょうりが遠く輸送費はかかりますが、冬はほかの産地に比べて、だんぼうにかかる費用をおさえることができます。トラックやだんぼうの燃料になる石油の値段が、生産費や輸送費を大きく左右することがなやみです。

最近では、輸送費をおさえるため、鉄道で一度に大量のきゅうりを運ぶことも行っています。

(文部科学省検定済教科書『新しい社会 5 上』東京書籍 2011.7 p.94)

資料 4-6 「クール宅急便」

郵便番号をご記入ください

0120-01-9625

1234-5678-9012

06 (0000) 0000

大阪府 大阪市

住之江区 柴谷 〇-〇-〇

大和 太郎 様

104-0000

03 (0000) 0000

東京都 中央区

銀座 X-X-X

大和 花子 様

ご希望の方は
お届け時間帯に
○をしてください

荷物の中身を
具体的に
ご記入ください

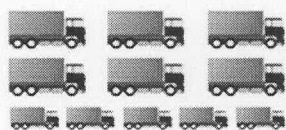
(「ヤマト運輸ホームページ」 <http://www.kuronekoyamato.co.jp/top.html> より)

資料 4-7 「貨物列車による輸送」

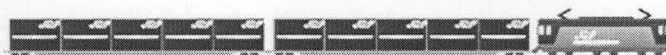
中・長距離輸送では、効率的なサービスを提供します

鉄道コンテナ輸送は、強力な機関車で、たくさんのコンテナを積載した貨車を牽引するので一度に大量の荷物の輸送が可能です。一本の貨物列車が一度に輸送する貨物の量は、最大で650トンにもなります。

トラック65台(10t)



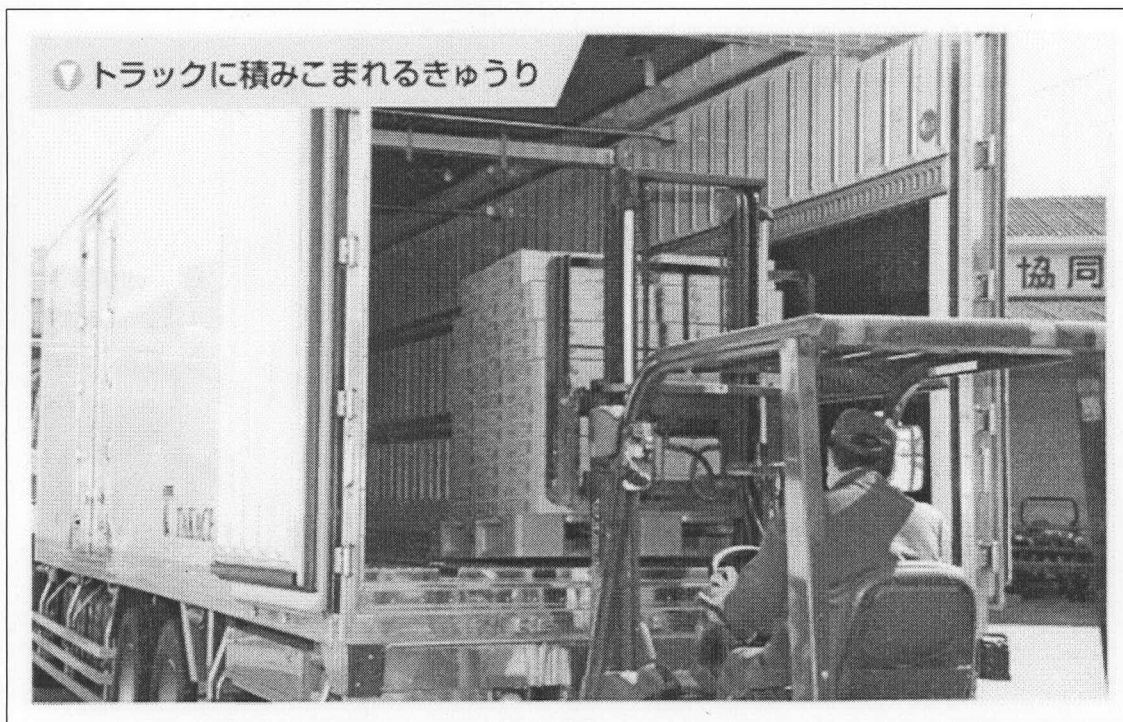
1300トンけん引高速貨物列車



貨物列車は最大650トン(10トントラック65台分)の輸送が可能であり、トラックの走行による燃料消費を削減し、省エネルギーに貢献します。
さらに近い将来に予測されるトラックドライバー不足に対応します。

(「JR 貨物ホームページ」 <http://www.jrfreight.co.jp/transport/merit/index.html> より)

資料 4-8 「トラックに積みこまれるきゅうり」



(文部科学省検定済教科書『新しい社会 5 上』東京書籍 2011.7 p.94)

第5時

①目標

- ・前時までの学習で獲得した知識を基に、宮崎県が旬でない冬たくさんのきゅうりを全国に出荷している理由について、因果関係に基づいて順序立てて考えることができる。

【思考・判断・表現】

- ・宮崎県は、次の3点を理由に冬にたくさんのきゅうりを出荷していることを理解する。

【知識・理解】

【理由】

- ①1年をとおして日照時間が長く、冬でも温暖であるため暖房の燃料費を抑えてハウス栽培を行うことができる。
- ②きゅうりの旬ではない冬の時期に出荷すると、需要に比べ他府県からの供給量が少なく、品物の価値が上がり、高い値段で取引できる。
- ③交通網の発達や保冷設備の整備によって輸送時間や輸送費用を抑え鮮度を保ったまま全国への配送も出荷になった。

②展開

学習活動	○主な発問 ●主な呼びかけ	予想されるこどもの 反応	指導上の留意点	資料(※) 評価(☆)
1 第1時で設定した分割していない学習課題はどのようなものだったか確認する。	○四つのキーワードで分ける前の大きな学習課題はどのようなものでしたか。	・なぜ、宮崎県では旬でない時期にたくさんのきゅうりを全国に出荷しているのだろう。	・キーワードごとの学習課題は、大きな学習課題を解決するためのものであったことを思い出させる。	
<p>【学習課題】(下線部はキーワード)</p> <p>なぜ、<u>宮崎県</u>では<u>旬でない時期</u>に<u>たくさんのきゅうり</u>を<u>全国</u>に出荷しているのだろう。</p>				
2 キーワードで分割した学習課題とその学習課題に	●キーワードごとの学習課題とそこで学んだこ			

第IV章 第3節

よって得られた知識を確認する。	とを思い出してみよう。			
<p>「なぜ、宮崎県ではきゅうり作りがさかんなのだろう。」</p> <p>【説明的知識 1】</p> <p>宮崎県は1年を通して日照時間が長く、冬でも温暖であるため、暖かい環境を好む野菜の栽培に適している。また、温暖であるため、ビニールハウスの暖房の燃料費を抑えた、促成栽培が可能である。</p> <p>【説明的知識 2】</p> <p>きゅうりは夏野菜であり、日光と高い気温を好むため、暖かい環境での栽培に適している。</p> <p>【説明的知識 1・2】のまとめ</p> <p>宮崎県は1年を通して日照時間が長く、冬でも温暖であるため、暖かい環境を好むきゅうりの栽培に適している。また、温暖であるため、ビニールハウスを暖房する燃料費を抑えた促成栽培が可能である。</p>				
<p>「なぜ、旬でない時期に出荷するのだろうか。」</p> <p>【説明的知識 3】</p> <p>きゅうりの旬は夏であり、旬でない冬の時期だと生産量が下がり、需要に比べ他府県からの供給量が少なくなる。そのため、品物の価値が上がり、高い値段で取引できるから、旬でない時期に出荷する。</p>				
<p>「なぜ、全国に出荷することができるのだろうか。」</p> <p>【説明的知識 4】</p> <p>交通網が発達し、輸送時間が短縮された。また、鉄道による大量輸送によって輸送費用を削減できたり、保冷設備によって鮮度も保てるようになったりしたので、全国にきゅうりを出荷できる。</p>				
3 学習課題について、獲得した説明的知識をもとに、因果関係図を	●今から学習課題について、今までに獲得した知識をもとに図を	・原因のカードを左に置いて、結果のカードを右に置くんだね。 ・原因と結果のカードを	・因果関係図の作成方法、注意点を説明する。	

第IV章 第3節

使って考える。	作成しながら考 えてもらいます。 ○今から配るカ ードと模造紙を 使って、グループ ごとに因果関係 図を作成してみ ましょう。	矢印で結ぶんだね。		
4 グループごと に作成した因果関 係図を基に、学習 課題の答えを発表 してみましょう。	●出来上がった 因果関係図をみ んなで確認して みましょう。			

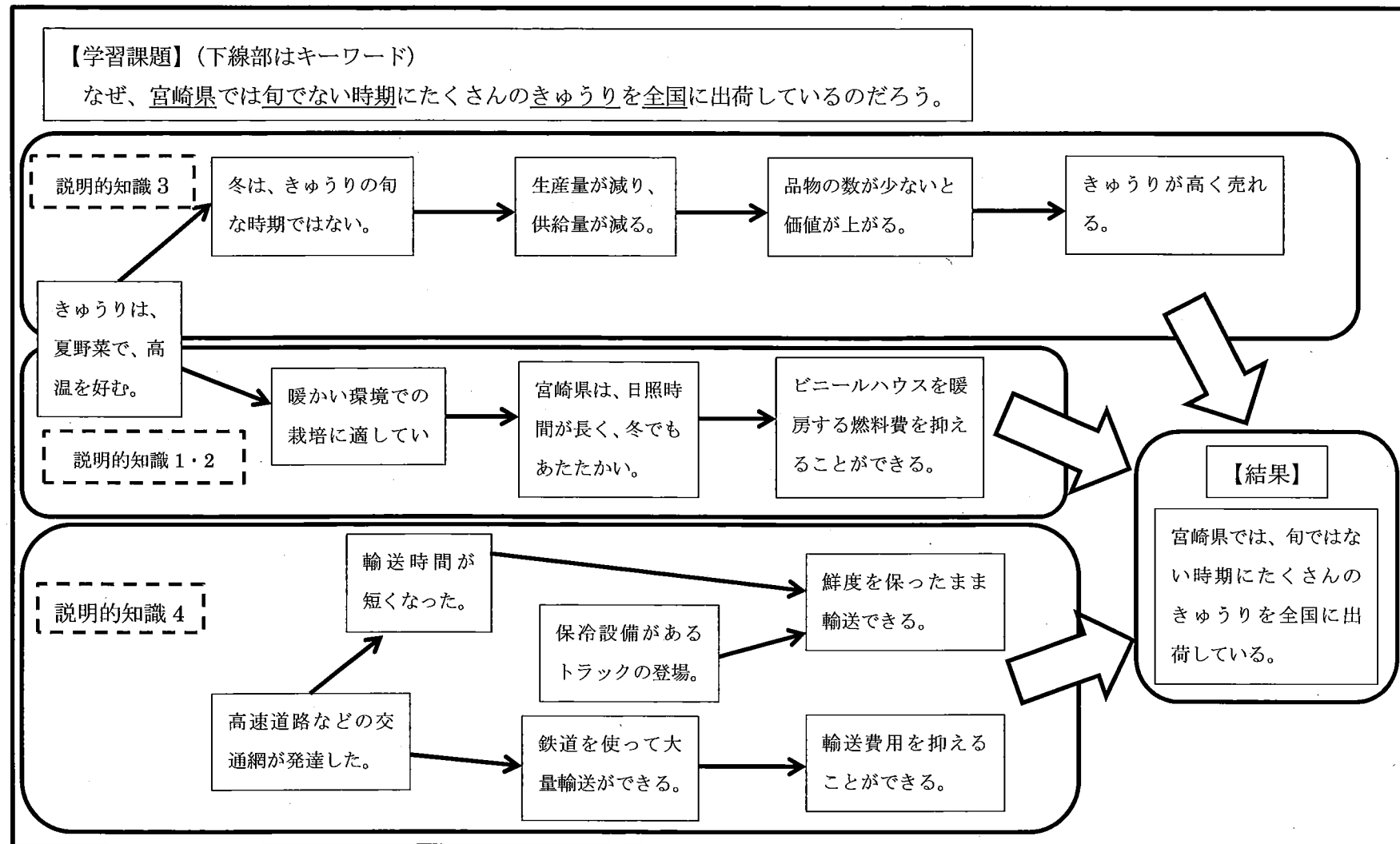
【説明的知識 5】 の獲得

宮崎県は、次のことを理由に冬にたくさんのきゅうりを出荷している。

【理由】

- ① 1年をとおして日照時間が長く、冬でも温暖であるため暖房の燃料費を抑えてハウス栽培を行うことができる。
- ② きゅうりの旬ではない冬の時期に出荷すると、需要に比べ他府県からの供給量が少なく、品物の価値が上がり、高い値段で取引できる。
- ③ 交通網の発達や保冷設備によって輸送時間や輸送費用を抑え鮮度を保ったまま全国へのお荷も容易になった。

5 学習のまとめ をする。	●最後にノート に学習課題の答 えをまとめまし よう。			☆【説明的知 識 5】をまと めることがで きたか。
------------------	--------------------------------------	--	--	-------------------------------------



図IV-3-1 第5時における因果関係図(説明的知識5)

結論

1 研究の成果

本研究の成果は、次の3点である。

- (1) 「わかる」ということのしくみを明らかにし、「わかる」までの過程と構造を示すことができた。
- (2) 精緻化された説明的知識を獲得するための方法として、「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」、「なぜ疑問の分割と連鎖による説明的知識の構造化」、「因果関係図」の3点の方法を提案することができた。
- (3) (2)で提案した「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」、「なぜ疑問の分割と連鎖による説明的知識の構造化」、「因果関係図」の三つの方法を組み込んだ小学校社会科の授業モデルを開発することができた。

(1) 「わかる」ためには「分ける」ことが必要であり、より深い「わかる」に至るためには、「分けた」後に要素を関連づけ、再構成すること、既習の知識と包摂し構造化することが必要である、ということを示した。

(2) 因果関係は、「相関関係」、「時間的序列」、「意味的連動性」という三つの成立条件が満たされた時に成立すること、成立した因果関係は、「直接的連動関係」、「第三ファクターの有無」、「因果関係の強弱の見極め」という三つの留意点をフィルターとすることで、因果関係が正確なものか分析できることを明らかにした。

また、「なぜ疑問」をキーワードで分割、さらなる「なぜ疑問」で問い直す「なぜの連鎖」を行うことで知識につながりが生まれ、論理に飛躍のない構造的で精緻化された説明的知識を獲得できること、そして、因果関係図を用いて説明的知識を図解することで構造的な説明的知識をより捉えやすくなることを明らかにした。

(3) 小学校第5学年の産業学習における小単元「野菜作りのさかんな宮崎県」を題材として、(2)で提案した「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」、「なぜ疑問の分割と連鎖による説明的知識の構造化」、「因果関係図」の三つの方法を組み込んだ授業モデルを開発した。

2 今後の課題

今後の課題は次の2点である。

- (1) 「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」、「なぜ疑問の分割と連鎖による説明的知識の構造化」、「因果関係図」の三つの方法を組み込んだ社会科授業の有効性を、実践をとおして明らかにする。
- (2) 子どもが自分自身で「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」できるような授業過程を考える。

(1) 本研究では、「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」、「なぜ疑問の分割と連鎖による説明的知識の構造化」、「因果関係図」の三つの方法を組み込んで授業モデルを作成したものの、実践は行っておらず実践をとおした成果や課題は明らかになっていない。したがって、今後の授業実践をとおして成果や課題を明らかにし、提案した授業モデルの改善を図っていかなければならない。

(2) 「因果関係の分析による強く正確な因果関係の把握」は、本研究においては教師が教材研究を行い、獲得させたい知識を設定する際に用いている。獲得させたい説明的知識を精緻なものにするために、教師が社会事象間の因果関係を分析することは重要である。しかし、本当に子どもが納得してその知識を獲得するためには、子ども自身の手で因果関係を分析していく必要がある。したがって、教師が分析して設定した説明的知識を子どもがもう一度自分の手で分析し直すという学習過程を授業に組み込む必要がある。

附 記

本研究をまとめるにあたり、最後まで丁寧にご指導してくださった米田豊先生に心より感謝申し上げます。米田先生には、兵庫教育大学の学部生の頃からお世話になり、研究だけでなく、教師としてのあり方、一人の大人としてのあり方など多くのことを教えていただきました。米田先生に御指導いただいたことを、これから教壇に立ち、教師として過ごしていく上で大切にしていきたいと思います。学部生の頃から合わせ、米田先生のご指導のもと、米田ゼミの一員として過ごした4年間は、私にとってかけがえのない時間であり、今後の自分を支えてくれるものだと思います。

主任指導教官である原田智仁先生には、常にあたたかい言葉をかけていただき、研究を見守っていただきました。原田先生の講義で学んだこと、社会系の中間発表会でのご助言は、研究を進めていく上で、大変貴重なものでした。厚く御礼申し上げます。また、週に1度のソフトボールでは、体を動かすことの楽しさを改めて知るきっかけとなり、心と体をリフレッシュすることができました。この心と体のリフレッシュは、研究を進める上での原動力になったと思います。他の社会系コースの先生方にも、学部生の頃からお世話になり、講義等をとおして多くのことを学ばせていただきました。心より感謝申し上げます。

また、米田ゼミの先輩の皆様も米田先生と同じく、研究だけでなく他の多くの面で厳しくもあたたかい御指導をいただきました。先輩の皆様の御指導は、研究成果につながるだけでなく、自分自身を変えるきっかけとなりました。心より感謝申し上げます。米田ゼミの後輩の皆様には、研究に専念できるよう御心遣いをしていただきました。また、ゼミを通じて多くの刺激をもらい、学ぶ姿勢の大切さを改めて知ることができました。厚く御礼申し上げます。

そして、米田ゼミ7期生の同級生である戸田征男さんには、苦しいことや辛いこともあった2年間で最後まであたたかく支えていただきました。ストレート生である私と現場の先生である戸田さんという二人しかいない7期生で、戸田さんには多くの負担をおかけしました。しかし、常に笑顔で私を励ましてくださり、多くのことで御指導をいただきました。無事に研究をまとめることができたのは、戸田さんの支えがあったからだと思います。心より感謝申し上げます。

最後に、学びを深めるために大学院に進学させていただき、様々な面から私を支えてくださった家族に心から感謝します。

2013年12月20日

吉崎 雄貴

学位論文

子どもによる知識の構造の精緻化を目指した社会科授業開発
－「事象の分割」と「因果関係」に着目して－

【資料編】

兵庫教育大学大学院

教育内容・方法開発専攻

M12138B

主任指導教官

指導教官

学校教育研究科

認識形成系教育コース

社会系教育分野

吉崎雄貴

2013年12月20日

原田智仁

米田豊

資 料

No.	1	授業者	菊池 八穂子
单元名	情報発信に重点をおいた農業学習「ミルクとワインのまち葛巻町」(小学校第5学年)(第1次1~3時間)		
出典	菊池八穂子「情報発信に重点をおいた農業学習」全国社会科教育学会編著『小学校の優れた“社会科授業”の条件』明治図書 2007.10 pp.64-72		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ、岩手県葛巻町では、酪農やワイン加工を行っているのだろう。
	〔獲得される知識〕 岩手県葛巻町では、山が多く寒冷地で酪農やブドウ栽培に適している。過疎化現象が進みつつあったが、第3セクター方式で酪農やワイン加工を行っている。
学習課題と知識の整合性	整合性 <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無 葛巻町の地理的条件がブドウ栽培に適していることは示されている。しかし、ワイン加工や酪農との関係が示されていない。また、過疎化と第3セクター方式がどう酪農とワイン加工に影響するのか明示されていない。

【分析視点2】説明的知識

①因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか ■相関関係 <input type="checkbox"/> 意味的連動性 <input type="checkbox"/> 時間的序列 <input type="checkbox"/> 成立している ■成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〔 <input type="checkbox"/> 現象的因果関係・ <input type="checkbox"/> 本質的因果関係〕 ・第三ファクター <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〔見落とし <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〕 ・因果関係の強弱 <input type="checkbox"/> 強・ <input type="checkbox"/> 弱〔説明的知識を構成する因果関係の数： 〕
	〔考察〕
②説明的知識の構造化	<input type="checkbox"/> 構造化がなされている <input type="checkbox"/> 構造化がなされていない
	〔考察〕

資 料

No.	2	授業者	菊池 八穂子
单元名	情報発信に重点をおいた農業学習「ミルクとワインのまち葛巻町」(小学校第5学年)(第3次1~2時間)		
出典	菊池八穂子「情報発信に重点をおいた農業学習」全国社会科教育学会編著『小学校の優れた“社会科授業”の条件』明治図書 2007.10 pp.64-72		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ葛巻町では、乳牛飼育頭数や耕地面積がそれほど減少していないのだろう。
	〔獲得される知識〕 葛巻町では農業経営をよくするための努力を個人や、任意グループ、町単位で続けている。そして、それらの経営努力のほかに積極的な情報発信もしている。その結果、農業従事者は減少している。しかし、飼育乳牛数や耕地面積はそれほど減少していない。
学習課題と知識の整合性	整合性 <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無 農業経営をよくするための努力と情報発信が、なぜ飼育乳牛数や耕地面積が減少していない理由となるのか明示されていない。

【分析視点2】説明的知識

①因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無〔■現象的因果関係・□本質的因果関係〕 ・第三ファクター <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無〔見落とし <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〕 ・因果関係の強弱 <input type="checkbox"/> 強・ <input checked="" type="checkbox"/> 弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：少〕
	〔考察〕 農業経営をよくするための努力と情報発信が、なぜ飼育乳牛数や耕地面積が減少していない理由となるのか示されておらず、論理に飛躍がある。
②説明的知識の構造化	<input type="checkbox"/> 構造化がなされている ■構造化がなされていない
	〔考察〕 既習の稲作で学習した農業の問題点といういくつかの観点を視点として、なぜ疑問の解決を図っている。しかし、努力や取り組みを理解することにとどまり、根本の原因の把握はなされておらず、分割した知識を得ることにとどまっている。

資 料

No.	3	授業者	菊池 八穂子
单元名	情報発信に重点をおいた農業学習「ミルクとワインのまち葛巻町」(小学校第5学年)(第3次3~4時間)		
出典	菊池八穂子「情報発信に重点をおいた農業学習」全国社会科教育学会編著『小学校の優れた“社会科授業”の条件』明治図書 2007.10 pp.64-72		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ葛巻町では消費者との交流に力を入れ、情報発信をしなければならないのだろう。
	〔獲得される知識〕 山間地域である葛巻町では経営努力に限度があり、外国や国内の他産業との競争に勝って農村を存続させるために、酪農とワイン加工をアピールしている。その結果、盛岡市を中心に都市住民が「くずまきファン」となり、葛巻町の発展に貢献している。
学習課題と知識の整合性	整合性 ■有・□無

【分析視点2】説明的知識

① 因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 ■有・□無〔□現象的因果関係・■本質的因果関係〕 ・第三ファクター □有・■無〔見落とし □有・□無〕 ・因果関係の強弱 ■強・□弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：多〕
	〔考察〕 葛巻町の農業に関する地理的条件から経営努力の限界があるため、情報発信で消費者を獲得する手段をとったという過程を細かく押さえてあり、因果関係は強く正確なものであると考える。
② 説明的知識の構造化	□構造化がなされている ■構造化がなされていない
	〔考察〕 葛巻町の農業に関する地理的条件という単一の視点からなぜ疑問の解決を図っているため構造的ではない。情報発信という手段の特性といった視点にも目を向けさせる必要がある。

No.	4	授業者	木田 博
単元名	黒豚生産に取り組む人々(小学校第5学年)		
出典	木田博「多様な概念装置を作り上げることを目的とした授業と評価問題」米田豊編著『「習得・活用・探究」の社会科授業&評価問題プラン 小学校編』明治図書 2011.6 pp.88-93		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ、絶滅寸前だった黒豚は、鹿児島を代表するブランドになったのだろうか。
	〔獲得される知識〕 黒豚は、値段が高くて、おいしくて安全なものを食べたいという消費者のねがいによって支持され、鹿児島を代表するブランドになった。
学習課題と知識の整合性	整合性 ■有・□無

【分析視点2】説明的知識

① 因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 ■有・□無〔■現象的因果関係・□本質的因果関係〕 ・第三ファクター □有・■無〔見落とし □有・□無〕 ・因果関係の強弱 □強・■弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：少〕
	〔考察〕 説明的知識が消費者のニーズがあるから黒豚は鹿児島を代表するブランドになったという内容にとどまっており、生産者や県の取り組みといった他の要因が組み込まれていない。
② 説明的知識の構造化	□構造化がなされている ■構造化がなされていない
	〔考察〕 時代の変化による消費者のニーズの変化という視点で、なぜ疑問を解決している。しかし、生産者や県の取り組みといった視点が組み込まれていないので構造的ではない。

資 料

No.	5	授業者	真加部 三智也
单元名	企業の目的と活動「100円ショップのひみつをさがろう」(小学校第5学年)		
出典	真加部三智也「社会事象の見方・考え方を育成する産業学習の授業」全国社会科教育学会編著『小学校の優れた“社会科授業”の条件』明治図書 2007.10 pp.53-63		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ、100円という低価格で売ることができるのだろう。 ①生産の面から考えていこう。 ②輸送と販売の面から考えていこう。
	〔獲得される知識〕 ①原材料費や人件費などの生産にかかる経費をできるだけ削り、また、大量生産によってひとつの製品にかかる経費を抑えているから100円という低価格で売ることができる。 ②輸送や販売の面で効率化を図り、商品の流れや輸送、販売に至るまでの経費や人件費をできるだけ抑えているから100円という低価格で売ることができる。
学習課題と知識の整合性	整合性 ■有・□無

【分析視点 2】 説明的知識

<p>① 因果関係の 正確な把握</p>	<p>○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない</p> <p>○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 ■有・□無〔□現象的因果関係・■本質的因果関係〕 ・第三ファクター □有・■無〔見落とし □有・□無〕 ・因果関係の強弱 ■強・□弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：多〕</p> <p>〔考察〕 ①の説明的知識は、製品の生産国に注目し、原材料が安く手に入る、賃金が安いという原因を導き出し、さらに、原材料費や賃金が安い原因を副発問で押さえてあるので、因果関係を正確に捉え、かつ、因果関係は強い。</p> <p>②の説明的知識は、輸送と商品の流れに注目し、海外コンテナによる大量輸送と問屋を省くことによる経費削減という原因を導き出し、さらに、大量輸送と問屋を省くことがなぜ経費削減につながるのかという点も副発問で押さえてある。したがって説明的知識①と同様に説明的知識②も因果関係を正確に捉え、強い因果関係で結ばれている。</p>
<p>② 説明的知識 の構造化</p>	<p>■構造化がなされている □構造化がなされていない</p> <p>〔考察〕 「なぜ、100 円という低価格で売ることができるのだろう。」というなぜ疑問に対して、生産面、輸送と販売面いう二つの視点から解決を図っている。そして、それぞれの視点において、正確な因果関係の把握に基づいた説明的知識の獲得がなされている。二つの説明的知識を統合するという過程はないものの説明的知識の構造化はなされていると考える。</p>

資 料

No.	6	授業者	反橋 義明
単元名	「国土のようす(地形)」(小学校第5学年)		
出典	反橋義明「説明につながる豊かな情報の獲得-「国土のようす(地形)」の学習を通して-」岩田一彦・米田豊編著『「言語力」をつける社会科授業モデル 小学校編』明治図書 2008.3 pp.58-64		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ、日本の地形は、小規模で複雑になっているのだろうか。
	<p>〔獲得される知識〕</p> <p>①第三紀以来続いている火山活動、第四紀における地殻変動や氷河の消長にともなう著しい海面変化のため、日本の山と平野と海岸の地形は、小規模で複雑である。さらに、降水量が多いので、流水の侵食・運搬作用が大きく、地形は一層複雑になっている。また、その変化も早い。</p> <p>説明的知識①に関連する下位の説明的知識</p> <p>I 日本の河川は、海までの距離が短く高度差も大きいため、長さが短く、急流になっている。また、降水量が多く水量が多いので、土地を侵食したり、土砂を運搬したりする働きが強く、地形の変化が激しい。</p> <p>II 平地(盆地や平野)は、山地からの土砂が、山地の陥没部分や山麓部、下流部、浅海底に堆積して作られたため、規模が小さく分散している。</p>
学習課題と知識の整合性	整合性 ■有・□無

【分析視点 2】説明的知識

<p>① 因果関係の 正確な把握</p>	<p>○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない</p> <hr/> <p>○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 □有・■無〔□現象的因果関係・■本質的因果関係〕 ・第三ファクター □有・■無〔見落とし □有・□無〕 ・因果関係の強弱 □強・■弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：少〕</p> <p>〔考察〕 平野が小規模で複雑である原因は河川を視点とし、直接的連動関係で結びながら本質的因果関係にせまり、強い因果関係で結ばれている。しかし、山や海岸が小規模で複雑である原因に関しては、平野の知識のような十分な検証はなされていない。また、獲得される説明的知識①の「第三紀以来続いている火山活動、第四紀における地殻変動や氷河の消長にともなう著しい海面変化のため、日本の山と平野と海岸の地形は、小規模で複雑である。」という部分には論理に飛躍がある。したがって、全体として因果関係は弱いものとする。</p>
<p>② 説明的知識 の構造化</p>	<p>□構造化がなされている ■構造化がなされていない</p> <p>〔考察〕 平野の知識に関しては下位の説明的知識を獲得するなどして、構造化がされている。しかし、山や海岸に関する知識では構造化はなされていない。その結果、獲得される説明的知識①にも飛躍が生じている。</p>

資 料

No.	7	授業者	戸田 克典
単元名	「米作りの委託」(小学校第5学年)		
出典	戸田克典「視点を意図的に設定して社会事象を説明する」岩田一彦・米田豊編著『「言語力」をつける社会科授業モデル 小学校編』明治図書 2008.3 pp.100-106		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ、田んぼによって作る時期にずれが生じるのであろう。
	〔獲得される知識〕 ある地域では、高齢化や他の職業についている人が多く、田の約七割が農協に委託され行なわれている。
学習課題と知識の整合性	整合性 <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無 農協への委託という視点でなぜ疑問の解決を図っているが時期のずれに対する原因が明示されておらず、なぜ疑問と獲得される知識に乖離が見られる。

【分析視点2】説明的知識

①因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか <input type="checkbox"/> 相関関係 <input type="checkbox"/> 意味的連動性 <input type="checkbox"/> 時間的序列 <input type="checkbox"/> 成立している <input checked="" type="checkbox"/> 成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〔 <input type="checkbox"/> 現象的因果関係・ <input type="checkbox"/> 本質的因果関係〕 ・第三ファクター <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〔見落とし <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〕 ・因果関係の強弱 <input type="checkbox"/> 強・ <input type="checkbox"/> 弱〔説明的知識を構成する因果関係の数： 〕
	〔考察〕
②説明的知識の構造化	<input type="checkbox"/> 構造化がなされている <input type="checkbox"/> 構造化がなされていない
	〔考察〕

No.	8	授業者	東元 信浩
単元名	「日清・日露の戦争とアジアの働き」(小学校第6学年)		
出典	東元信浩「社会事象を自己の視点から判断するために-詩・新聞記事に込められたメッセージを手がかりに-」岩田一彦・米田豊編著『「言語力」をつける社会科授業モデル 小学校編』明治図書 2008.3 pp.114-120		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ、日本は日露戦争を行ったのだろう。
	〔獲得される知識〕 日本は、本格的な大陸進出のために満洲を植民地化しようとし、ロシアは、満洲の利権を確実なものとするために1904年対立することになった。
学習課題と知識の整合性	整合性 <input checked="" type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無

【分析視点2】説明的知識

①因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか <input checked="" type="checkbox"/> 相関関係 <input checked="" type="checkbox"/> 意味的連動性 <input checked="" type="checkbox"/> 時間的序列 <input checked="" type="checkbox"/> 成立している <input type="checkbox"/> 成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 <input checked="" type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〔 <input checked="" type="checkbox"/> 現象的因果関係・ <input type="checkbox"/> 本質的因果関係〕 ・第三ファクター <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無〔見落とし <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〕 ・因果関係の強弱 <input type="checkbox"/> 強・ <input checked="" type="checkbox"/> 弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：少〕
	〔考察〕 なぜ日本は、大陸進出のために満洲が必要だったのか、なぜロシアは満洲の利権を欲したのか、授業の中で触れてはいるものの説明的知識に明示されておらず、授業のまとめである説明的知識は現象的因果関係の理解にとどまり、因果関係も弱いものとなっている。
②説明的知識の構造化	<input type="checkbox"/> 構造化がなされている <input checked="" type="checkbox"/> 構造化がなされていない
	〔考察〕 授業の中では、なぜ疑問を解決するために、多くの問いが発せられている。しかし、その問い一つ一つにつながりがなく、結果的には、多くの情報から答えを導き出すという形になってしまっている。したがって、知識の構造化がされているとは考えにくい。

No.	9	授業者	服部 太
単元名	「栄南小学校区の米づくり」(小学校第5学年)		
出典	服部太「具体的な情報」をことばで結ぶ 岩田一彦・米田豊編著『「言語力」をつける社会科授業モデル 小学校編』明治図書 2008.3 pp.128・134		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	<p>〔学習課題〕</p> <p>なぜ、栄南小学校区の米作りでは、9月前に収穫を行うのだろうか。</p> <p>〔獲得される知識〕</p> <p>栄南小学校区の米作りは、早稲のため他地域と比べて作業の時期が早い。これは過去の伊勢湾台風により、9月に実った稲がすべて被害にあったことが関係している。栄南小学校区は干拓地であったり、海拔ゼロメートル地帯であったりするので水害を受けやすい。そのため、台風の被害が多い9月前には収穫できるように早稲を育てている。</p>
学習課題と知識の整合性	整合性 <input checked="" type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無

【分析視点2】説明的知識

①因果関係の正確な把握	<p><input type="radio"/>因果関係が成立しているか</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>相関関係 <input checked="" type="checkbox"/>意味的連動性 <input checked="" type="checkbox"/>時間的序列</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>成立している <input type="checkbox"/>成立していない</p> <p><input type="radio"/>因果関係が正確であるか</p> <p>・直接的連動関係 <input checked="" type="checkbox"/>有・<input type="checkbox"/>無 [<input type="checkbox"/>現象的因果関係・<input checked="" type="checkbox"/>本質的因果関係]</p> <p>・第三ファクター <input type="checkbox"/>有・<input checked="" type="checkbox"/>無 [見落とし <input type="checkbox"/>有・<input type="checkbox"/>無]</p> <p>・因果関係の強弱 <input type="checkbox"/>強・<input checked="" type="checkbox"/>弱 [説明的知識を構成する因果関係の数:少]</p> <p>〔考察〕</p> <p>台風と水害という視点によるなぜ疑問の解決は、直接的連動関係で多くの要素を結びつけながら本質的因果関係による理解に至っていると考えられる。しかし、9月に収穫を行う理由には、気候や土壌などメリットとしての地理的要因や経済的要因も関わっている。この地理的要因や経済的要因に関しては十分な検証が行われていない。したがって、因果関係は弱いものにとどまっている。</p>
②説明的知識の構造化	<p><input type="checkbox"/>構造化がなされている <input checked="" type="checkbox"/>構造化がなされていない</p> <p>〔考察〕</p> <p>メリットとしての地理的要因や経済的要因といった視点がかけているため、構造的ではない。</p>

No.	10	授業者	谷 聡
单元名	「人口や都市・村落を中核とした考察(中国・四国地方)」(中学校第2学年)		
出典	谷聡「日本の諸地域」の特色を「説明する力」をつける授業モデル 岩田一彦・米田豊編著『「言語力」をつける社会科授業モデル 中学校編』明治図書 2009.9 pp.58-63		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ、中国・四国地方の中山間地域では、1960～75年ごろに急激に人口が減少したのだろう。
	〔獲得される知識〕 中国・四国地方の中山間地域では、高度経済成長による産業構造の変化により基幹産業である農林業が衰退するとともに大都市の労働需要が高まった。そのため、都市への急激な人口流出が起こり、人口が減少した。
学習課題と知識の整合性	整合性 ■有・□無

【分析視点2】説明的知識

① 因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 ■有・□無〔□現象的因果関係・■本質的因果関係〕 ・第三ファクター □有・■無〔見落とし □有・□無〕 ・因果関係の強弱 ■強・□弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：多〕
	〔考察〕 中国・四国地方の中山間地域の産業の特色、高度経済成長による産業の構造の変化、農林業の衰退、人口の流出と直接的連動関係で要素を結び、本質的因果関係による理解に至っており、因果関係も強く、正確である。
② 説明的知識の構造化	■構造化がなされている □構造化がなされていない
	〔考察〕 中山間地域の産業の特色、1960～75年に起こった高度経済成長とそれとともにあった産業構造の変化という観点から人口の急激な減少を構造的に学習している。

No.	11	授業者	下館 史嗣
単元名	「くらしをまもる」(小学校第3～4学年)		
出典	下館史嗣「資料を活用して知識を習得する小学校社会科授業と評価問題」米田豊編著『「習得・活用・探究」の社会科授業&評価問題プラン 小学校編』明治図書 2011.6 pp.40-45		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ、交通事故の死亡者数が減ったのだろう。
	〔獲得される知識〕 国民の安全意識(シートベルトの着用率)が高められたために、交通事故の死亡者が減少した。
②学習課題と知識の整合性	整合性 <input checked="" type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無

【分析視点2】説明的知識

因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか <input checked="" type="checkbox"/> 相関関係 <input checked="" type="checkbox"/> 意味的連動性 <input checked="" type="checkbox"/> 時間的序列 <input checked="" type="checkbox"/> 成立している <input type="checkbox"/> 成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 <input checked="" type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〔 <input checked="" type="checkbox"/> 現象的因果関係・ <input type="checkbox"/> 本質的因果関係〕 ・第三ファクター <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無〔見落とし <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〕 ・因果関係の強弱 <input type="checkbox"/> 強・ <input checked="" type="checkbox"/> 弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：少〕
	〔考察〕 シートベルトの着用率の上昇を国民の安全意識の高まりとし、なぜ疑問の解としている。しかし、なぜ着用率が高まったのかというところまでは検証されておらず、現象的因果関係による理解にとどまっており、因果関係は弱い。
②説明的知識の構造化	<input type="checkbox"/> 構造化がなされている <input checked="" type="checkbox"/> 構造化がなされていない
	〔考察〕 因果関係は、シートベルトの着用率が高まったから交通事故による死亡者が減少したという単一のものであり、構造化がなされているとは考えにくい。

No.	12	授業者	小向 和秀
単元名	三陸海岸の漁業(小学校第5学年)		
出典	小向和秀『水産業にたずさわる人々』の学習 朝倉隆太郎編『現代社会科教育実践講座 第6巻 地域学習と産業学習 地理的内容の授業Ⅰ』現代社会科教育実践講座刊行会 1991.11 pp224-229		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 遠洋漁業の漁獲量が減ってきたのはなぜだろう。
	〔獲得される知識〕 遠洋漁業の漁獲量が減少してきたのは、世界各国で200海里水域の制限を実施したからである。
学習課題と知識の整合性	整合性 ■有・□無

【分析視点2】説明的知識

① 因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 □有・■無〔■現象的因果関係・□本質的因果関係〕 ・第三ファクター □有・■無〔見落とし □有・□無〕 ・因果関係の強弱 □強・■弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：少〕
	〔考察〕 漁獲量の減少に対して、200海里水域の制限を原因としてあげている。しかし、説明的知識には、なぜ制限が設けられるようになったのか、なぜ制限が設けられることによって漁獲量が減少するのかなどが明示されておらず、論理に飛躍があり、現象的因果関係にとどまっており、因果関係は弱い。
② 説明的知識の構造化	□構造化がなされている ■構造化がなされていない
	〔考察〕 遠洋漁業の漁獲量の低下の原因として、200海里水域の制限をあげている。しかし、この検証も十分なものとはいえず、論理に飛躍がある。また、漁業従事者の減少といった別の視点からによる検証も行われていないため、構造化はなされていないと考える。

No.	13	授業者	角田 正和
单元名	「山手村の地域的特色を追求しよう」(小学校第 3～4 学年)		
出典	角田正和「地理的分野「身近な地域の調査」を活用する」岩田一彦・米田豊編著『「言語力」をつける社会科授業モデル 小学校編』明治図書 2008.3 pp.135・141		

【分析視点 1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ山手村は、県内有数の桃の生産地になったのだろうか。
	〔獲得される知識〕 山手村では、桃作りに適した自然条件を有していたこと、収益性の高さから昭和 40 年頃から本格的に栽培されるようになったこと、生産組織が結成され、生産技術の向上が図られたこと等の諸条件が揃っていたので、県内有数の桃の生産地に発展した。
学習課題と知識の整合性	整合性 ■有・□無

【分析視点 2】説明的知識

① 因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 ■有・□無〔□現象的因果関係・■本質的因果関係〕 ・第三ファクター □有・■無〔見落とし □有・□無〕 ・因果関係の強弱 ■強・□弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：多〕
	〔考察〕 自然条件だけでなく、収益、生産技術、組織体制など多くの視点からなぜ疑問について考え、綿密な調査から答えを導き出しており、因果関係は強く正確なものである。
② 説明的知識の構造化	■構造化がされている □構造化がなされていない
	〔考察〕 なぜ疑問について探究する際、「自然条件にかんする仮説」「社会的条件に関する仮説」という二つの仮説を立てている。そして、それぞれの仮説において、細かく検証し説明的知識を獲得させ、統合することで学習課題の答えを導きだしている。したがって、構造化はなされている。

No.	14	授業者	浅野 光俊
単元名	「水産業ではたらく人たち」(小学校第5学年)		
出典	浅野光俊「探究」の中で「習得」した説明的知識を「活用」する授業と評価問題」米田豊編著『「習得・活用・探究」の社会科授業&評価問題プラン 小学校編』明治図書 2011.6 pp.82-87		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ、養殖漁業の漁獲量は増え続けているのだろう。
	〔獲得される知識〕 養殖漁業の漁獲量が増えているのは、「育てる漁業」によって漁獲量と収入の安定を図るためである。
学習課題と知識の整合性	整合性 <input checked="" type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無

【分析視点2】説明的知識

① 因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか <input checked="" type="checkbox"/> 相関関係 <input checked="" type="checkbox"/> 意味的連動性 <input checked="" type="checkbox"/> 時間的序列 <input checked="" type="checkbox"/> 成立している <input type="checkbox"/> 成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 <input checked="" type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〔 <input type="checkbox"/> 現象的因果関係・ <input checked="" type="checkbox"/> 本質的因果関係〕 ・第三ファクター <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無〔見落とし <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〕 ・因果関係の強弱 <input type="checkbox"/> 強・ <input checked="" type="checkbox"/> 弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：少〕
	〔考察〕 養殖漁業が増えている理由を「漁獲量と収入の安定を図ることができるから」という本質的因果関係でとらえている。しかし、なぜ養殖漁業の方が収入と漁獲量が安定するのかという検証は不十分であり、因果関係は弱いと考える。
② 説明的知識の構造化	<input type="checkbox"/> 構造化がされている <input checked="" type="checkbox"/> 構造化がなされていない
	〔考察〕 養殖漁業のメリットという単一の視点で説明的知識が構成されている。説明的知識の構造化という観点から見れば、このメリットも収入面、漁獲量の面という視点に分けることができ、構造化を図ることができる。したがって、メリットという単一の視点での説明的知識は、構造的でないと言える。

No.	15	授業者	福田 弥彦
単元名	「自動車会社をたずねて」(小学校第5学年)		
出典	福田弥彦「比較法を組み込んだ小学校社会科の授業開発-習得した知識の活用による社会事象間の関係把握をめざして-」兵庫教育大学大学院学位論文 2012		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ、船とキャリアカーを使って、完成した自動車を運ぶのだろう。
	〔獲得される知識〕 一度にたくさん運ぶことで、輸送費用を抑えることができるため、船を使って自動車を運んでいる。
学習課題と知識の整合性	整合性 <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無 船で運ぶ理由については明確に記述されている。しかし、キャリアカーで運ぶ理由についての記述が見られないため整合性はない。

【分析視点2】説明的知識

① 因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無〔 <input type="checkbox"/> 現象的因果関係・ <input checked="" type="checkbox"/> 本質的因果関係〕 ・第三ファクター <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無〔見落とし <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〕 ・因果関係の強弱 <input type="checkbox"/> 強・ <input checked="" type="checkbox"/> 弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：少〕
	〔考察〕 一度にたくさん運ぶことによって、輸送費用が抑えられるのは、一台の輸送にかかる燃料費を抑えることができるからである。しかし、この説明的知識では燃料費のことについて触れておらず、本質的因果関係はとらえているものの、直接的連動関係はとらえられていない。したがって因果関係は弱く、正確ではないと考える。
② 説明的知識の構造化	<input type="checkbox"/> 構造化がされている <input checked="" type="checkbox"/> 構造化がなされていない
	〔考察〕 説明的知識には、船に関する単一の記述しかなく、その記述も検証が不十分な点が見られる。また、輸送費用も燃料費だけでなくドライバーの人件費等の視点も考えられるため構造化はなされていないと考える。

No.	16	授業者	宇野 賢治
単元名	「すなみかき生産を事例とした果樹栽培」(小学校第5学年)		
出典	宇野賢治「理科学習に関する成果を取り入れた概念探究型社会科」兵庫教育大学大学院修士論文 1990		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 なぜ岐阜県本巣郡で、すなみかきが栽培されているのだろう。
	〔獲得される知識〕 岐阜県本巣郡ですなみかきの栽培が行われているのは、自然条件が適しているし、長い間の栽培の歴史によって特別な技術を積み重ねてきたからだ。また、高い値段で販売できるように共同で出荷・輸送している。
学習課題と知識の整合性	整合性 ■有・□無

【分析視点2】説明的知識

①因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 □有・■無〔□現象的因果関係・■本質的因果関係〕 ・第三ファクター □有・■無〔見落とし □有・□無〕 ・因果関係の強弱 □強・■弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：少〕
	〔考察〕 すなみかきが岐阜県本巣郡で栽培されている理由について、自然条件、栽培技術の発達、出荷・輸送という三つの観点から説明的知識が構成されている。しかし、共同での出荷・輸送が高い値段での販売につながる理由が明確に示されておらず、検証が不十分であると考え。したがって、因果関係は弱く、正確でないと考える。
②説明的知識の構造化	□構造化がされている ■構造化がなされていない
	〔考察〕 自然条件、栽培技術、出荷・輸送という三つの観点はあるものの、出荷・輸送の観点の検証は不十分である。したがって、構造化も不十分であると考え。

No.	17	授業者	須本 良夫
单元名	「水産業の盛んな地域」(小学校第5学年)		
出典	須本良夫「視点,創造的思考を鍵概念とする社会認識・市民的資質の形成」兵庫教育大学大学院修士論文 1997		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	[学習課題] なぜ、広島の名物の小イワシの行商は少なくなったのだろう。
	[獲得される知識] 小イワシは、自然条件を生かして広島の名物であったが、イワシの減少と消費者のライフスタイルの変化にともない、行商も減少を始めた。生産者は、収入の安定をめざして、多様な方略を用いて、イワシ資源の管理漁業を進めていこうとしている。
学習課題と知識の整合性	整合性 ■有・□無

【分析視点2】説明的知識

① 因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか ■相関関係 ■意味的連動性 ■時間的序列 ■成立している □成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 ■有・□無 [□現象的因果関係・■本質的因果関係] ・第三ファクター □有・■無 [見落とし □有・□無] ・因果関係の強弱 ■強・□弱 [説明的知識を構成する因果関係の数:多]
	[考察] なぜ疑問に対して、「イワシ」、「イワシを獲る人」、「消費者」、「売る人」という視点を設け、それぞれについて問いと問いに対する仮説を立て知識を整理している。そして、最後にそれぞれの知識を集約し、なぜ疑問に対する答えとしている。したがって、因果関係は正確で強いと考えられる。
② 説明的知識の構造化	■構造化がされている □構造化がなされていない
	[考察] 複数の観点を設け、その視点ごとに知識を獲得させ、最後にまとめるという授業過程をとっており、説明的知識の構造化はなされていると考える。

No.	18	授業者	鈴木 重仁
单元名	「情報と社会」(小学校第5学年)		
出典	鈴木重仁「5年授業プラン【活用型学習課題】コンビニエンスストアで多くの種類のおにぎりを販売しているのに、売れ残らないのはなぜだろうか」岩田一彦編著「小学校社会科 学習課題の提案と授業設計 -習得・活用・探究型授業の展開-」明治図書 2009.9 pp.113-119		

【分析視点1】学習内容

学習課題と獲得される知識	〔学習課題〕 コンビニエンスストアで多くの種類のおにぎりを販売しているのに、売れ残らないのはなぜだろうか。
	〔獲得される知識〕 コンビニエンスストアで、POS システムで得られる情報を有効に活用して、おにぎりの売れ残りを出さないようにしている。
学習課題と知識の整合性	整合性 <input checked="" type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無

【分析視点2】説明的知識

① 因果関係の正確な把握	○因果関係が成立しているか <input checked="" type="checkbox"/> 相関関係 <input checked="" type="checkbox"/> 意味的連動性 <input checked="" type="checkbox"/> 時間的序列 <input checked="" type="checkbox"/> 成立している <input type="checkbox"/> 成立していない
	○因果関係が正確であるか ・直接的連動関係 <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無〔 <input checked="" type="checkbox"/> 現象的因果関係・ <input type="checkbox"/> 本質的因果関係〕 ・第三ファクター <input type="checkbox"/> 有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無〔見落とし <input type="checkbox"/> 有・ <input type="checkbox"/> 無〕 ・因果関係の強弱 <input type="checkbox"/> 強・ <input checked="" type="checkbox"/> 弱〔説明的知識を構成する因果関係の数：少〕
	〔考察〕 説明的知識として、因果関係は成立している。しかし、POS システムをどのように活用するのか、また、活用することによってなぜ売れ残りがでないのかが明記されておらず論理に飛躍があり、現象的因果関係の理解にとどまっている。したがって、因果関係は弱く、正確でない。
② 説明的知識の構造化	<input type="checkbox"/> 構造化がされている <input checked="" type="checkbox"/> 構造化がなされていない
	〔考察〕 説明的知識には、POS システムの活用という記述しか見られず、活用方法や活用した結果なぜ売れ残りが減るのが明記されていない。したがって、なぜ疑問の問いに対する答えとしては不十分であり、構造化もされていないと考える。

子どもによる知識の構造の精緻化を目指した社会科授業開発
－「事象の分割」と「因果関係」に着目して－

【要旨】

兵庫教育大学大学院

教育内容・方法開発専攻

M12138B

主任指導教官

指導教官

学校教育研究科

認識形成系教育コース

社会系教育分野

吉 崎 雄 貴

2013年12月20日

原 田 智 仁

米 田 豊